Aus der
Unterrichts-Anstalt für Staatsarzneikunde der Königl. Universität Berlin.

Duke Medical Library

Die Feuerbestattung vom gerichtsärztlichen Standpunkte.

Erschienen im Archiv für Kriminalanthropologie und Kriminalistik.

INAUGURAL-DISSERTATION

ZUR ERLANGUNG DER

MEDIZINISCHEN DOKTORWÜRDE

AN DER

FRIEDRICH-WILHELMS-UNIVERSITÄT
ZU BERLIN.

Von

Ernst Stark,
approb. Arzt aus Ludwigsburg (Württemberg).

Tag der Promotion: 7. Juli 1909.

LEIPZIG
VERLAG VON F. C. W. VOGEL
1909.

Aus der
Unterrichts-Anstalt für Staatsarzneikunde der Königl. Universität Berlin.

Die Feuerbestattung vom gerichtsärztlichen Standpunkte.

Erschienen im Archiv für Kriminalanthropologie und Kriminalistik.

INAUGURAL-DISSERTATION

ZUR ERLANGUNG DER

MEDIZINISCHEN DOKTORWÜRDE

AN DER

FRIEDRICH-WILHELMS-UNIVERSITÄT
ZU BERLIN.

Von

Ernst Stark,
approb. Arzt aus Ludwigsburg (Württemberg).

Tag der Promotion: 7. Juli 1909.

LEIPZIG
VERLAG VON F. C. W. VOGEL
1909.

Gedruckt mit Genehmigung

der

Medizinischen Fakultät der Universität Berlin.

Referent: Prof. Dr. **Orth.**

Meinen lieben Eltern

Die Feuerbestattung vom gerichtsärztlichen Standpunkt.

Von

Ernst Stark, Unterarzt im 5. Badischen Feldartillerie-Regiment Nr. 76.

(Aus der Unterrichts-Anstalt für Staatsarzneikunde der Königlichen Universität Berlin.)

Wenn im folgenden ein Beitrag zu der vielbehandelten Frage der Feuerbestattung gebracht wird, so geschieht es nicht, um etwa ihre so hochgerühmten hygienischen Vorzüge zu beleuchten oder ihre volkswirtschaftliche Seite zu betrachten. Auch soll hier nicht ästhetischen Gefühlsschwärmereien eines Giacchi Raum gegeben sein, der in der Akademie von Florenz ausbricht in die Worte: „Welch traurige Gefühle bemächtigen sich unser bei dem Gedanken, daß das göttliche Gehirn eines Dante die Lieblingsspeise eines kleinen Erdwurms bilden konnte, und daß der Phosphor eines Streichholzes ein Leichenteilchen von Lord Byron enthalten kann."

Vielmehr sei hier die Aufgabe gestellt, in möglichst sachlicher Weise die Feuerbestattung vom gerichtsärztlichen Standpunkt zu besprechen.

Eine Behandlung dieses Themas scheint um so mehr am Platz, weil einmal die Frage der Leichenverbrennung immer noch viel erörtert und viel umstritten ist, andererseits eben die gerichtsärztliche Seite bis jetzt nur wenig beleuchtet wurde. Und dies aus wohlbegreiflichen Gründen. Weitaus die Mehrzahl aller Abhandlungen über Bestattungswesen hat ja nur die Propaganda der Leichenverbrennung im Auge und daher keinerlei Interesse, die gerichtlichen Bedenken gegen die Feuerbestattung besonders hervorzukehren. Es sind deshalb die forensischen Einwände fast durchweg nur kurz erwähnt und scheinbar mit Leichtigkeit abgetan, während gerade ihre Widerlegung besonderen Schwierigkeiten begegnet.

Aktuell wurde, meines Wissens zum ersten Mal, die gerichtliche Frage der Feuerbestattung bei einem Fall in München im Jahre 1904, wo das Gericht bei Verdacht auf Giftmord Leichenasche als einzig vorhandenes Untersuchungsobjekt zur Verfügung hatte. Dieser prak-

tische Fall hat wohl dem Fortschreiten der Feuerbestattung mehr Schaden zugefügt als viele der gegnerischen Schriften und mit Recht die Aufmerksamkeit weiter Kreise auf die neue Bestattungsart gezogen. Gleichzeitig hat der Fall die für Gerichtsärzte und -chemiker wichtige Folge gehabt, daß von sachkundiger Seite Untersuchungen über den Nachweis von Giften in der Leichenasche vorgenommen wurden. Eben dieser Fall, im Verein mit den dadurch hervorgerufenen Arbeiten, scheint mir ein Grund mehr für den Gerichtsarzt, die Feuerbestattung seiner Kritik zu unterziehen. Gerade er soll sich über diese Fragen orientieren und ein festes Urteil bilden, da er jederzeit in die Lage kommen kann, sein Sachverständigen-Gutachten über die Feuerbestattung abzugeben.

Vor der Behandlung des eigentlichen Themas müssen daher folgende allgemeine Fragen besprochen werden:

Welches Interesse hat die gerichtliche Medizin an der Leichenbestattung überhaupt? und

In welchen Fällen können nachträgliche Leichenuntersuchungen für gerichtliche Zwecke erwünscht sein?

Daran schließt sich eine Beantwortung der Frage:

Welche Bedeutung für die Rechtsprechung haben die Erd- und die Feuerbestattung, insbesondere welche Sicherheiten bieten sie ihr?

Zum Schluß folgt ein Vergleich der beiden Bestattungsarten hinsichtlich ihrer Garantien für Staatsordnung, Rechtspflege und allgemeine Sicherheit.

Kurz vorausgeschickt sei, daß unter „Feuerbestattung“ nur die moderne Leichenverbrennung verstanden ist, die vorwiegend Öfen mit Siemensschem Gasfeuerungssystem benützt, wobei durch eine Temperatur von ca. 1000° C eine völlige Veraschung erzielt wird.

Es sei nun die erste Frage besprochen:

„Welches Interesse hat die gerichtliche Medizin an der Leichenbestattung überhaupt?“

Während der Arzt als Beschützer und Förderer der Volksgesundheit mit der Leichenbestattung vornehmlich eine schnelle, vollständige und gefahrfreie Beseitigung der Toten anstrebt, liegt für den Arzt als Gehilfen der Gerichtsbarkeit das Interesse an der Bestattungsweise vielmehr darin, den Leichnam so zu erhalten, daß dieser möglichst lange und möglichst sicher Ermittlungen zu gerichtlichen Zwecken gestattet. Es kreuzen sich also gewissermaßen die beiderseitigen Wünsche und Bedürfnisse, und dies kommt offenbar auch zum Ausdruck bei den beiden Bestattungsarten, dem Erdgrab und der Einäscherung.

Wie für den Hygieniker das Ideal der Leichenbestattung sozusagen eine sofortige Zerlegung des toten Organismus in unschädliche Elemente wäre, so für den Gerichtsarzt eine gute Konservierungsmethode. Dieser, der Helfer der Gerechtigkeit, erblickt seine Aufgabe darin, durch möglichst zuverlässige Gutachten als Sachverständiger den Behörden Material in die Hand zu geben, durch das ihnen eine Beweisführung bei Anklagen, die Ermittlung von Verbrechen u. dergl. erleichtert wird. Und eben um auch nach dem Tode von Personen als Gutachter in erfolgreiche Wirksamkeit treten zu können, ist der Arzt des Forums darauf bedacht, daß die Leichen in einer für spätere Untersuchungen günstigen Weise bestattet werden. Der Vertreter der öffentlichen Gesundheitspflege dagegen hat die berufliche Pflicht, die durch Leichen drohenden Gefahren zu beseitigen, und geht daher darauf aus, Verwesungsprodukte und Infektionsmaterial der Leichen so schnell und gründlich als möglich zu vernichten. Doch hier soll nur der Standpunkt des Gerichtsarztes zu der Leichenbestattung besprochen werden; es ist somit zu erörtern:

„In welchen Fällen können nachträgliche Leichenuntersuchungen für gerichtliche Zwecke erwünscht sein?“

Bei der zurzeit üblichen Art der Leichenschau ist es nicht zu verwundern, wenn oft nach erfolgter Bestattung noch eine Leichenuntersuchung gefordert wird, und so sehen sich die Gerichtsbehörden ab und zu veranlaßt, von dem ihnen zukommenden Recht der Exhumation Gebrauch zu machen. Mannigfach sind die Gründe, die dem Juristen solch nachträgliche Ermittlungen an Leichen erwünscht erscheinen lassen. Die Abhandlungen über Feuerbestattung erwähnen allerdings, wenn von „juristischen“ oder „kriminalistischen“ Bedenken gegen deren Einführung die Rede ist, nur die Möglichkeit durch Ausgrabungsbefunde einen Mord, gemeinhin Giftmord nachzuweisen. Ebenso werden aber auch Exhumationen nötig, um eine fahrlässige Tötung zu ermitteln oder Unterscheidungsmerkmale zu liefern zwischen Mord und Selbstmord, zwischen Verbrechen und Unglücksfall. Selbst zivilrechtliche Streitfragen können Leichenausgrabungen erheischen. Bei Unfallversicherten wird nicht so selten nachträglich die Obduktion der ausgegrabenen Leiche angeordnet, um in dem Prozeß um die Versicherungsprämie zu entscheiden, ob der Tod aus natürlicher Ursache oder infolge eines Unfalles eingetreten ist. Einen solchen Fall erzählte mir Herr Geheimrat Straßmann aus seiner eigenen Praxis. Einen weiteren Grund für Exhumationen fand ich nirgends weiter angeführt, — und doch halte ich ihn nicht für so

unwesentlich, wenngleich mir kein Fall aus der Praxis bekannt wurde —, ich meine den nachträglichen Beweis eines Selbstmordes, den jemand begehen kann, um seinen Hinterbliebenen Vermögensvorteile zu verschaffen, z. B. durch Versicherungssummen, die nur bei natürlichem Tod zu bezahlen sind.

Wie ferner verschiedentlich mit Recht hervorgehoben wird, besteht der Hauptwert nachträglicher Leichenuntersuchungen weniger darin, einen Schuldigen zur verdienten Bestrafung zu bringen, als vielmehr dem ungerecht Verdächtigten das Beweismaterial seiner Unschuld zu verschaffen. Es ist ja auch der glückliche Grundsatz unserer Rechtsprechung, lieber einen Schuldigen mangels genügender Beweise unbestraft zu lassen, als einen Unschuldigen zu verdammen. Und wie leicht kommen falsche Verdächtigungen vor! Es werde z. B. ein Arzt eines Kunstfehlers bei der Behandlung eines verstorbenen Patienten beschuldigt; kann er dann nicht mehr durch das entlastende Zeugnis der nachträglichen Obduktion seine Unschuld erweisen, so ist es, selbst nach erfolgender gerichtlicher Freisprechung, doch leicht um seinen Ruf geschehen. Oder ein anderes Beispiel: Ein Todesfall durch Genuß verdorbener Nahrungsmittel bringe jemanden in den Verdacht, Gift gegeben zu haben. Auch hier kann unter Umständen nur eine nachträgliche Leichenuntersuchung die Entscheidung zwischen Schuld und Unschuld treffen.

Auf Einzelheiten, wie Feststellung einer freiwillig erduldeten Tötung oder ähnliche seltene Fälle will ich mich nicht weiter einlassen, dagegen noch erwähnen, daß es von forensischem Interesse sein kann, die Identität eines Gestorbenen zu erweisen, sein Alter zu erfahren oder über besondere körperliche Zustände Aufschluß zu erhalten, so über eine Schwangerschaft, überstandenen Abort, normale Geburt oder solche infolge von Abtreibung, über noch bestehende Jungfernschaft u. a. m. Als juristisches Beweismaterial kann ferner der Fund von Fremdkörpern dienen: z. B. falsche oder plombierte Zähne, Geschosse, Nadeln u. dergl., Reste von Nahrungsmitteln, und was bei weitem das Wichtigste ist, in der Leiche vorhandene Gifte.

Das wertvollste Ergebnis nun, das man von nachträglichen Untersuchungen ausgegrabener Leichen erwartet, ist die Ermittlung der Todesursachen. Diese unterscheiden sich nach ihrer Wirkungsweise in äußere und innere. Eigentlich möchte man glauben, daß bei der zurzeit allgemein durchgeführten Leichenschau die äußern Todesursachen nicht verborgen bleiben könnten, auch dort nicht, wo die Besichtigung der Toten von Laien ausgeübt wird. Doch ist

dem keineswegs so. Ist es schon denkbar, daß der wenig erfahrene Laie einmal eine tödliche Kopfschußwunde unter starkem Haarwuchs übersieht, so können doch noch viel eher solche Todesursachen unbemerkt bleiben, auch dem untersuchenden Arzt, die bei äußerer Einwirkung nur innere Verletzungen hervorgerufen haben. Dies könnte z. B. der Fall sein bei Schlag auf den bedeckten Kopf mit Sprung der Schädelkapsel, Überfahren, Tritt vor den Bauch mit Zerreißung von Eingeweiden; kurz, überhaupt bei Einwirkung stumpfer Gewalt. Bei derartigen Traumen finden sich ja häufig die schwersten inneren Zerstörungen, obwohl äußerlich keine Spur einer Verletzung besteht.

Daß endlich bei ausschließlich innerlich wirkender Todesursache ein Übersehen oder Irrtum dem Leichenschauer bei der bisherigen Art der Ausübung dieses Geschäftes leicht mitunterlaufen konnte, ist ohne weiteres zuzugeben, auch durch manche Ausgrabungen tatsächlich erwiesen.

Meine Annahmen von Gründen gerichtlicher Leichenausgrabungen fanden ihre Bestätigung in einer Zusammenstellung von 25 Exhumationen, die ich aus den Akten der Königlich Württembergischen Ministerien nachträglich, nach Beendigung meiner Arbeit, durch persönliche Mitteilung des Herrn Oberstaatsanwaltes v. Hecker-Stuttgart, erfuhr. Diese forensischen Exhumationen waren nämlich angestellt worden teils zur Beseitigung von Verdächtigungen, teils zur Entscheidung von Mord und Selbstmord (teils wegen ungenauer ärztlicher Bescheinigung, also wohl zur genaueren Feststellung der Todesursache). Leider war aus dieser Statistik nicht zu ersehen, über welche Zeitdauer die 25 Fälle sich erstreckten, auch nicht, mit welchem Erfolg für gerichtliche Zwecke sie begleitet waren.

Als tatsächliche Belege für die angeführten Möglichkeiten, unter welchen Umständen Exhumierungen erwünscht sein können, sollen noch folgende, besonders lehrreiche Fälle dienen:

In einem von Riedel (19) berichteten Fall sollte die Exhumation Anhaltspunkte geben, ob bei einer Ertrunkenen Mord oder Selbstmord vorgelegen habe. Der Schwager der Verstorbenen stand nämlich in dem Verdacht, die von ihm Geschwängerte umgebracht zu haben. Die Obduktion der nach $1^3/_4$ Jahren ausgegrabenen Leiche ergab nun einen noch jungfräuliche Uterus; mit Sicherheit konnte also das Gutachten über nicht bestehende Schwangerschaft abgegeben werden und damit war das verdächtigende Motiv hinfällig: der Angeklagte, der schon gefesselt der Ausgrabung beigewohnt hatte, wurde daraufhin freigesprochen.

Einen ganz ähnlichen Fall berichtet Schmidtmann (16), wo eine weibliche Leiche nach 9 Monaten in der Abtrittsgrube völlig verwest aufgefunden wurde. Die Untersuchung fand den Uterus jungfräulich, wodurch der angezweifelte gute Ruf des angeblichen Schwängerers und mutmaßlichen Mörders wieder hergestellt war.

Ein Gegenstück hierzu ist folgender ebenfalls von Schmidtmann (16) berichteter Fall: „In der total verwesten Leiche einer Magd, die ungefähr 10 Monate vorher erdrosselt und in einer Scheune unter Heu verborgen worden war, wurde im Becken eine schmierige unförmliche Masse gefunden, in die das Skelett eines Kindes eingeschlossen war."

Ein weiterer Fall von Leichenaushebung zur Entscheidung von Mord und Selbstmord ist durch v. Bergmann und Skreczka (18) berichtet: „Ein Feldwebel war verdächtigt, seine Geliebte ermordet zu haben; diese war erhängt aufgefunden, trotz des unvollkommenen ärztlichen Totenscheines aber begraben worden. Nach 3 Monaten wurde gerichtlich die Exhumation angeordnet zur Feststellung äußerer Verletzungen. Recht bezeichnend für die außerordentliche Schwierigkeit der pathologisch-anatomischen Diagnostik an verwesenden Leichen sind die 3 verschiedenen Gutachten, die über die Hautveränderungen am Hals und andern Stellen abgegeben wurden. Das Superarbitrium kommt zu dem Schluß, daß die Hautveränderungen „mit größter Wahrscheinlichkeit" als Verwesungserscheinungen, nicht aber als Beweis eines der Lebenden zugefügten Gewaltaktes anzusehen sind. (Die Verurteilung soll trotzdem erfolgt sein.) Weitere Beispiele von Ausgrabungen teilt Schmidtmann (16) aus Caspers Praxis mit, wobei besondere „körperliche Zustände" nachzuweisen waren: so konnte nach 6, in einem andern Fall nach 12 Wochen die intakte Beschaffenheit des Hymen festgestellt werden, wodurch die Anschuldigung auf dem Tode vorausgegangene Notzucht und dieser gefolgte tödliche Krankheit hinfällig wurde.

Auch in dem alt-ehrwürdigen Handbuch Orfilas (20) zum Gebrauche bei gerichtlichen Ausgrabungen finden sich Beispiele, die zum Teil noch jetzt geeignet sind, Anwendung und Wert der Exhumation zu zeigen. Schon damals wurden durch Leichenausgrabungen Vergiftungen ermittelt, Verletzungen festgestellt, Kindesmorde nachgewiesen, nachträglich noch Geschlecht, Alter, Größe usw. bestimmt. Auch vom Funde von Fremdkörpern spricht Orfila; so fand er in einer Kindesleiche mehrere Nadeln vor. Unter nachgewiesenen gröberen pathologischen Veränderungen erwähnt er eine Ruptura uteri (bei künstlichem Abort durch mechanische Mittel), ferner mehrmals eine Fractura cranii.

Es ist zu bedauern, daß in neuerer Zeit keine Zusammenstellung über forensische Exhumationen der Öffentlichkeit übergeben worden ist.

Die eigentliche Hauptfrage ist nunmehr:

„Welche Bedeutung für die Rechtsprechung haben die Erd- und die Feuerbestattung, insbesondere welche Sicherheiten bieten sie ihr?“

Hinsichtlich ihrer forensischen Bedeutung zeigen die beiden Bestattungsarten, in der Erde oder durch das Feuer, fundamentale Unterschiede, wenigstens so lange sie nach dem bisherigen Modus ausgeübt werden. Die Beerdigung schafft zwar den Leichnam fort, überläßt ihn dann aber sich selber, beziehungsweise seiner Umgebung, ohne noch weiter auf ihn einzuwirken. Dadurch erhält die Erdbestattung eine Zeitlang und bis zu einem gewissen Grade Körperform und organische Substanzen der begrabenen Leiche. Die Feuerbestattung hingegen vernichtet den Leichnam sozusagen in einem Augenblick: es tritt an die Stelle des Körpers die Asche, die nur noch die unorganischen Stoffe des Organismus enthält. Die „Leichenperson“ ist dadurch völlig verloren gegangen und übergeführt in ein für alle gleichartiges chemisches Gemenge. Eine Mittelstellung müßte das Begraben im Tachyphag einnehmen, wenn derselbe tatsächlich, wie seine Name verspricht, die Leiche besonders „schnell verzehrte“. Doch ist dies nach den gemachten Erfahrungen keineswegs der Fall; so gab Obermedizinalrat Dr. Scheurlen sein Gutachten im Württembergischen Medizinalkollegium dahin ab, daß „ein nennenswerter Unterschied in der Leichenzersetzung — qualitativ und quantitativ — bei Beerdigung im Tachyphag oder Holzsarg nicht vorhanden“ sei. Aus seinen mir persönlich mitgeteilten Erfahrungen über diesbezügliche Exhumationen ziehe ich den Schluß, daß der anatomisch-pathologischen Untersuchung vermehrte Sicherheit, dem chemischen Nachweis jedoch größere Schwierigkeit sich bietet bei Ausgrabungen von im Tachyphag bestatteten Leichen als bei solchen im Holzsarg. Der Leichnam selbst fand sich nämlich besser erhalten (etwas mumifiziert und in Adipocire übergegangen) im Tachyphag; die abgeschiedene Flüssigkeit war dagegen aus dem durchlässigen „Hartgußgips“ hindurchgesickert.

Werden nun nach erfolgter Bestattung vom Gerichte ärztliche Untersuchungen der Leichen angeordnet, so besteht bei der gewöhnlich üblichen Art des Erdbegräbnis die Möglichkeit der Exhumation mit anschließender Obduktion, während bei der Leichenverbrennung die Nachforschungen auf ein Häuflein Asche beschränkt sind. Das gerichtsärztliche Gebiet erscheint demnach geschmälert um die seit-

herige Möglichkeit Leichen auszugraben und daran anatomisch-pathologische und zum Teil auch chemische Untersuchungen anzustellen.

Zur richtigen Beurteilung und Würdigung der gerichtsärztlichen Bedeutung der Bestattungsart sind einerseits die Aussichten und Erfolge der Exhumationen in Betracht zu ziehen, andererseits der Wert der Leichenasche für forensisch-chemische Untersuchungen abzuschätzen,

Die erwähnten anatomisch-pathologischen und chemisch-physiologischen Untersuchungen ausgegrabener Leichen sind naturgemäß zeitlich beschränkt: von der Zeit hängt der Grad der Verwesung und damit die Ausführbarkeit der Leichenuntersuchung ab, außerdem von der Beschaffenheit des Grabes, von Feuchtigkeit, Luftzutritt u. a. m., ja selbst von der Art der begrabenen Leiche.

Diese Faktoren lassen sich natürlich auch nicht annähernd in ihrer Wirkung zur Leichenfäulnis bestimmen. Da aber alle diese Einflüsse Hand in Hand gehen, fällt damit überhaupt eine genauere Bestimmung für die Dauer der Untersuchungsmöglichkeit weg. Es herrscht eben nirgends Einheit darin, und Angaben wie: „die vollständige Verwesung dauert 6, 10 und mehr Jahre" haben keinen praktischen Wert. Allerdings richtet sich danach der Turnus der Gräber, aber Gerichtsbehörden werden sich auf solche unbestimmte Zeitangaben nicht verlassen und etwa davon eine Leichenausgrabung abhängig machen. Ferner ist es erst recht nicht möglich, genaue Zahlen für die Verwesungsdauer der verschiedenen Organe menschlicher Leichen anzugeben oder über die Erhaltung organischer Stoffe in der begrabenen Leiche (z. B. Gifte, Nahrungsmittel) etwas Bestimmtes auszusagen.

Trotz dieser geringen Aussicht auf Gelingen wurden von verschiedenen Seiten Versuche gemacht, zahlenmäßige Zeitangaben zu gewinnen für die Verwesungsdauer des menschlichen Körpers und seiner Organe. So hat schon Burdach in seiner „Physiologie als Erfahrungswissenschaft" diesbezügliche Mitteilungen gemacht, auch Orfila (20), der Vater der Gerichtsmedizin Frankreichs, gab sich viel mit Studien über die Fäulnisvorgänge ab; ferner gab Casper einige Daten über die Verwesungsdauer einzelner Organe, die sich jedoch ebenfalls — naturgemäß! — in zu weiten Grenzen bewegen, um praktisch verwertbar zu sein. In etwas neuerer Zeit machte Zillner (17) folgende Beobachtungen über den Gang der Verwesung:

1) Wanderung der wässerigen Körperbestandteile (Blutimbibition und Transsudation) — 1. Woche bis 1. Monat.

2) Hinfälligkeit der Oberhautgebilde, dann des Coriums, dadurch Ausblutung — erste 2 Monate.

3) Zerfall der Muskel- und Drüsen-Parenchyme und der organischen Grundlage der Knochen bis zum endlichen alleinigen Zurückbleiben des anorganischen Knochengerüstes, des faserigen und elastischen Gewebes; mechanische Entfernung der Zerfallprodukte — 3.—12. Monat.

4) Wanderung der Neutralfette (Fettimbibition und Transsudation) — 4.—6. Monat.

5) Zersetzung der Neutralfette, mechanische Entfernung der flüssigen Spaltprodukte (Glyzerin und Ölsäure), Kristallisation und teilweise Verseifung der höheren Fettseifen im Panniculus. Umwandlung des Restes des Blutfarbstoffes in kristallisierte Pigmente (besonders in der Umgebung der Gefäße) — 4. — 12. Monat und darüber."

Nochmals sei also betont, daß die erfolgreiche Nachuntersuchung ausgegrabener Leichen, dieser offenbare Vorzug des Erdgrabes gegenüber der Verbrennung, immer zeitlich beschränkt bleibt. So verschwinden leichte Veränderungen an Organen schon durch die beginnende Fäulnis (vergl. Zillners 1. Zeitraum). Trotzdem, wie Schmidtmann (16) mit Recht hervorhebt, die Fäulnis in der Erde erheblich langsamer fortschreitet als an der Luft, treten die Veränderungen verhältnismäßig frühzeitig auf, wenigstens nach den Ergebnissen Zillners. Symptome wie Farbenveränderung (bei Entzündung, Hautquetschung), Schwellung (bei Ödem, Trauma), Blutaustritt (Magen-, Gehirnblutung) u. a. m. sind nur kurze Zeit nachzuweisen. Außerdem bringen die Leichenveränderungen durch Fäulnis die Gefahr diagnostischer Irrtümer mit sich, so besonders bei vermuteten Vergiftungen: die sogenannte „Magenerweichung" kann eine Gastritis toxica vortäuschen, das nicht mehr deutliche Bild von einfachen oder krebsigen Magengeschwüren zur Annahme von Ätzwirkung verführen; „Mazeration" oder Zernagung durch Insekten gleicht dem Aussehen von Verbrennungen. Bekannt ist der Fall Harbaum, wo die von Ameisen zernagte Haut des Gesichtes und Halses einer Kindsleiche zur Annahme einer Schwefelsäurevergiftung führte und die Verurteilung das verdächtigten Vaters zur Folge hatte.

Daß frühzeitige Leichenausgrabung noch Erfolg hat bei Fahndung nach pathologischen Veränderungen innerer Organe, zeigten zwei von Schmidtmann (16) berichtete Fälle, wo es gelang, „im Darm der 4 Wochen nach der Beerdigung exhumierten Leiche Typhusgeschwüre nachzuweisen; der behandelnde Arzt hatte hier bei seiner Vernehmung geschwankt zwischen Perikarditis, Volvulus und Incarceration, Oesophagus-Strikturen und Folgen von Mißhandlungen des Lehrers (!). Bei einem angeblich nach einem Fußtritt gegen den Bauch verstorbenem Menschen fand Casper an der nach 4 Wochen aus-

gegrabenen Leiche eine sehr große Blutung im rechten Seitenventrikel, kolossalen Milztumor und Nephritis, und war so imstande, den entstandenen Verdacht zu entkräften".

Je gröber Veränderungen oder Verletzungen von Weichteilen sind, desto länger werden sie sich nachweisen lassen, selbst Monate lang in günstigen Fällen (Weichteilwunden durch Schnitt, Schuß usw., Zerreißungen und Lageveränderungen innerer Organe u. a. m.). Als besonders haltbar hat sich der Uterus erwiesen, was ja auch aus den angeführten Exhumationen erhellte.

Geradezu unbegrenzt lange werden sich dagegen an Knochen (einschl. der Zähne) Veränderungen nachweisen lassen, sowohl traumatische als durch Krankheit entstandene. Als Beweis dafür möge ein Bericht Schmidtmanns (16) dienen, wonach 6000 Schädel, die sich in der Krypta des Klosters St. Florian fanden und aus einer Schlacht zu Ende der Völkerwanderung herrühren, so wohlerhalten sind, daß aus ihren Verletzungen genaue Vorstellungen über die damals gebrauchten Waffen sich bilden lassen. Denselben Beweis für die Haltbarkeit der Knochen erbringen die Sammlungen von Museen. Trotz dieser Widerstandsfähigkeit gegen Verwesung können bei Leichenausgrabungen gefundene Knochen diagnostische Schwierigkeiten bieten insofern, als z. B. ein Bruch nicht immer erkennen läßt, ob er beim Lebenden zustande gekommen ist oder erst an der Leiche. Die bei einer Fraktur auftretende Neubildung von Knochensubstanz fehlt teils schon am Normalen (wie am Schädel), teils bei gewissen Allgemeinerkrankungen. Unter Umständen genügende Auskunft können die Knochen bei Altersbestimmung liefern, auch geben sie Anhaltspunkte zur Feststellung von Persönlichkeit.

Sehr wichtigen Aufschluß gewähren Knochenveränderungen über Allgemeinerkrankungen (Tuberkulose, Syphilis u. s. w.). Außerdem halten sich Gifte in ihnen besonders lange, wie der Abschnitt über den Giftnachweis zeigen wird. Ferner ermöglichen gerade die Knochen noch am ehesten zuverlässige Ermittelungen bei dem besonders leicht faulenden Fötus, so die Erhebung des Alters und damit eine etwaige Unterscheidung zwischen Abtreibung und Kindstötung.

Zu den am längsten sich erhaltenden Organen gehören noch Haare und Nägel, die unter anderm die Identität von Leichen erkennen lassen, wobei allerdings zu berücksichtigen ist, daß Haare unter dem Einfluß der Bodenbestandteile ihre Farbe ändern können.

Doch all diese Punkte treten weit in den Hintergrund gegenüber der so überaus wichtigen Frage: Lassen sich auch Vergiftungen an Leichen nach ihrer Erdbestattung nachweisen? Denn ohne weiteres

wird jedermann zugeben, daß gerade die Vergiftungen unter allen Todesursachen die größte Wahrscheinlichkeit haben, bei der Leichenschau unentdeckt zu bleiben. Daher soll, des praktischen Interesses und Bedürfnisses wegen, auf diese Todesart und ihren Nachweis an ausgegrabenen Leichen besonders eingegangen werden.

Obwohl auch bei den Vergiftungen ein anatomisch-pathologischer Nachweis von großer Bedeutung wäre, so wird ein solcher doch gewöhnlich in Wegfall kommen, sofern es sich nicht um ganz frühzeitige Leichenausgrabungen handelt. Die pathologischen Veränderungen, die bei diesen Todesfällen im menschlichen Organismus stattfinden, verwaschen sich zu schnell; es handelt sich eben meist um feine, teilweise nur mikroskopisch nachweisbare Dinge. Die Hauptuntersuchung wird auf den chemischen und den physiologischen Nachweis von Giftstoffen beschränkt bleiben. Es wird also auf die Widerstandsfähigkeit der Gifte gegen Fäulnis einerseits, andererseits darauf ankommen, ob zur Zeit des Todes diese Stoffe noch im Körper sich befanden. Denn es ist sehr wohl denkbar, daß der Organismus die eingeführten Stoffe schon wieder von sich gegeben hat, ehe deren Wirkungen den Tod herbeigeführt hatten. Nicht nur „denkbar" ist dies, sondern häufig äußerst wahrscheinlich, da der Organismus sich gegen aufgenommene schädliche Stoffe durch deren schleunige Beseitigung durch Erbrechen, Diarrhöen, reichliche Urinausscheidung usw. zu schützen sucht. Sind nun wirklich noch Giftstoffe in einer Leiche bei ihrer Bestattung vorhanden, so bieten sie ihrer Natur nach verschiedene Nachweismöglichkeiten: organische Substanzen werden sich weniger leicht und kürzere Zeit, unorganische eher mit Sicherheit und fast unbeschränkt lange nachweisen lassen. Eine Schwierigkeit wird mehr oder weniger beiden Gruppen anhaften, nämlich die, festzustellen, ob das betreffende Gift schon bei Lebzeiten beigebracht oder erst nachträglich im Leichnam entstanden, aus der Umgebung eingedrungen oder absichtlich erst dem Toten einverleibt worden ist.

Den organischen Giftstoffen kommt große forensische Bedeutung zu; so ergibt eine Statistik, die Casimir Périer und Gambetta im Jahre 1880 für Frankreich aufstellen ließen, daß unter 617 Vergiftungen innerhalb 10 Jahren 105 auf organische Gifte zurückzuführen waren (Cristoforis (13)).

Koppels Zusammenstellung der in der Weltliteratur von 1880 bis 1889 beschriebenen Vergiftungen ergibt, daß unter 2297 Fällen über 900 Mal Alkaloide angewandt waren, was die besondere Häufigkeit gerade dieser organischen Giftmittel zeigt (Kobert 25). Unter den Alkaloiden sind es nun vornehmlich Morphium, Opium, Atropin,

Cocaïn und Strychnin, die für gerichtlich-chemische Untersuchungen in Betracht kommen. So waren in der eben erwähnten Statistik Koppels Morphium 184, Opium 148, Atropin 131, Cocain 114, Strychnin 116 mal als Giftmittel verwandt.

Da nun nach Straßmann (15), Wachholz bei Schmidtmann (16) u. a. der Sektionsbefund bei Alkaloidvergiftungen im allgemeinen ein negativer ist, so beschränkt sich der Nachweis dieser Intoxikationen bei Leichenausgrabungen vollkommen auf die chemische und physiologische Untersuchung.

Seit Selmis Entdeckung der alkaloidähnlichen Ptomaine schien der chemische wie physiologische Nachweis von Pflanzengiften nicht mehr völlig einwandfrei und eindeutig geführt werden zu können. Heutzutage sind aber die gefürchteten Verwechslungen sicher zu umgehen; besonders durch die Untersuchungen von Brieger, Dragendorff (24), Kratter u. a. sind die Pflanzenalkaloide ihrer wahren Natur nach genau gekennzeichnet und durch exakte Methoden von den Kadaveralkaloiden unterscheidbar geworden. Nach Kratter (28) fand sich in Kadaverextrakten nicht ein Körper, der in allen seinen Eigenschaften sich ganz gleich verhielte wie ein Pflanzenalkaloid. Die Ähnlichkeit der beiden Alkaloidarten beruhe vornehmlich auf den physiologischen Wirkungen, und aus den Selmischen Entdeckungen folge nur „das mit Notwendigkeit, daß in Hinkunft dem Tierexperimente in der gerichtlichen Toxikologie nicht mehr die entscheidende, sondern nur eine bestätigende Bedeutung zukomme“. Auch Straßmann (15) ist der Ansicht, daß man mit Bestimmtheit ein Alkaloid als solches ansprechen kann, wenn die sämtlichen chemischen und physiologischen Reaktionen sich positiv zeigen. „Denn wir kennen kein Ptomain, welches in allen seinen Eigenschaften etwa mit dem Strychnin oder Atropin übereinstimmt.“

Mit Sicherheit Alkaloidgifte in verwesenden Leichen nachzuweisen, scheint also nach dem heutigen Stand der chemischen Analyse und des physiologischen Experimentes durchaus möglich; wie lange solche Nachweise an begrabenen Leichen gelingen, soll bei den einzelnen Giften besprochen werden.

Morphium und Opium sind ziemlich widerstandsfähig gegen Fäulnisprozesse; so hat Goppelsroeder (5) noch nach 18 Monaten Morphium in begrabenen Eingeweiden auffinden können. Auch Opium habe sich noch nach mehreren Monaten in verfaulten Körperteilen vorgefunden. Panzer wies Morphin nach 6 Monaten nach, andere noch später (Schmidtmann (16)). Proelß (38) hat Morphin sogar

nach 260 Tagen nachgewiesen, Nagelvort nach 50 Tagen, Autenrieth selbst nach 15 Monaten (Kobert (25)).

Über die Nachweisdauer von Atropin finden sich bei Ipsen (33) mehrere Angaben: Er selbst konnte nach 12 Jahren Atropin in Blut, Harn und Bier auffinden, Kratter und Paltauf in Eingeweiden, bez. im Speisebrei nach 6 Monaten. Ludwig und Mauthner fanden mit Sicherheit Atropin in Menschenleichen nach 1 Jahr, Ipsen selbst nach drei Jahren, wodurch eine Verurteilung ermöglicht wurde. Dagegen gelang Proelß (38) schon nach 167 Tagen der Nachweis bei seinen Versuchen nicht mehr, was auf eine immerhin geringere Beständigkeit des Atropins hinweist. Auch sind Verwechslungen des Atropin mit andern Körpern offenbar nicht ganz ausgeschlossen: so glaubte Ipsen bei einer nach $2^1/_2$ Jahren ausgegrabenen Leiche Atropin nachgewiesen zu haben, da die chemische und physiologische Untersuchung positiv ausfiel. Der gefundene Giftstoff stellte sich jedoch als Oleum Hyoscyami heraus, das äußerlich als Medikament angewandt worden war. Die Gefahr eines derartigen Irtums ist übrigens weniger der späten Untersuchung als solcher zuzuschreiben als vielmehr dem Umstande, daß die beiden Alkaloide isomere Körper von ähnlichen chemischen und physiologischen Eigenschaften sind. Der Nachweis des Hyoscyamin verfügt, wie Ipsens Fall zeigte, ebenfalls über große Feinheit, da selbst medizinale Dosen nach langer Zeit zu finden waren.

Nur wenig lange scheint dagegen Cocaïn der chemischen Ermittlung zugängig zu sein; so konnte bei Proelß (38) Versuchen der Nachweis nicht einmal nach 14 Tagen erbracht werden.

Die hohe Beständigkeit und Widerstandskraft des Strychnins gegen Fäulnisvorgänge hat Ipsen durch 14 Versuche (31) dargelegt, indem er in den verschiedenartigsten faulen Flüssigkeits- und Organ-Gemischen, selbst bei künstlich gesteigerter Fäulnis, mit Sicherheit das Vorhandensein dieses Alkaloides nachweisen konnte, und zwar gelang ihm der Nachweis nach $^1/_2$—2 Jahren. Die chemische und physiologische Reaktion fiel selbst positiv aus bei der Untersuchung eines mit Urin verunreinigten Hemdes, das von einer mit Strychnin vergifteten Person herrührte und 1 Jahr lang allen äußeren Einwirkungen ausgesetzt war. Aus seinen Versuchen sowie aus anderweitigen Exhumationsberichten glaubt Ipsen folgende Schlüsse ziehen zu können:

„1. Das Strychnin ist selbst bei jahrelanger Verwesung in den Kadavern nachweisbar, wenn alle Verluste ausgeschlossen waren. Die Wahrscheinlichkeit, unser Gift selbst nach sehr langer Zeit in Leichen-

resten noch auffinden zu können, wird daher bedeutend größer sein, wenn die Leiche in undurchlässigem Boden (Lehm) oder in einem vollkommen dichten und schwer zerstörbaren Sarge ruhte.

2. Das wiederholte Nichtauffinden von Strychnin in zweifellosen Vergiftungsfällen erklärt sich durch das experimentell festgestellte allmähliche Auswandern des Strychnins mit den diffundierenden Körpersäften aus dem Kadaver. In welcher Zeit dieser Prozeß bis zum vollständigen Verschwinden des Giftes fortschreitet, konnte bisher noch nicht sichergestellt werden. Unzweifelhaft sind die hierzu erforderlichen Zeiten sehr verschieden nach wechselnden äußeren und innern Bedingungen, wie Ort und Art der Bestattung, Beschaffenheit des Leichnams und Gang der Verwesung.

3. Im Falle von Exhumierung wegen Vergiftung wird in Zukunft bei der Auswahl der für die chemische Untersuchung bestimmten Objekte nicht, wie üblich, das Leicheninnere, die Organe, allein zu berücksichtigen sein, sondern vor allem das, was die Leiche von außen umgibt, und von dem Fäulnistranssudate durchtränkt worden ist, namentlich die Kleider und die im Sarge außerhalb der Leiche angesammelten Stoffe."

Auch andere Forscher, wie Dragendorff, Cloetta, Erdmann, Usler, Riecker u. a. m. bestätigen, daß Strychnin zu den am meisten widerstandsfähigen Alkaloiden gehört. Ferner will z. B. Macadam Strychnin aus Überbleibseln vergifteter Tiere noch nach 3 Jahren nachgewiesen haben.

Außerordentlich lange nach dem Tode, nämlich noch nach 6 Jahren, wurde Strychnin chemisch wie physiologisch nachgewiesen bei einer Leiche, die in Lehm gebettet und in Fettwachs umgewandelt war (Kratter (29)).

Der Nachweis des Strychnin in damit vergifteten Leichen ist aber nicht nur lange, sondern auch sicher zu erbringen. Befürchtungen von Verwechslungen mit Kadaveralkaloiden oder gar mit Bakteriengiften sind jetzt kaum mehr berechtigt. Allerdings fanden Giotta, Lombroso, Cortez, Brugnatelli und Zenoni ein wie Strychnin wirkendes Ptomain. Allein bei keinem Ptomain werden sämtliche physiologischen Wirkungen und chemischen Reaktionen und Abscheidungsweisen mit denen des Strychnins zusammenfallen (nach Dragendorf (24)).

So gaben die in der Literatur erwähnten Leichenstrychnine entweder keinen Tetanus, oder sie teilten nicht alle chemischen Reaktionen des Strychnin, wie z. B. ein Ptomain, das tetanische Wirkung besessen haben soll (Dragendorff (24)).

Auch eine Verwechslung des Strychnin mit Anilin ist bei der Durchführung zahlreicher Gruppenreaktionen zu vermeiden (im übrigen gehören tödliche Anilinvergiftungen zu außerordentlichen Seltenheiten). Andere Schwierigkeiten, z. B. die Unterscheidung des Methyl- und Äthyl-Strychnins von ihrer Muttersubstanz, werden in forensischer Beziehung erst recht nicht in Frage kommen, wären außerdem durch Fehlen der physiologischen Reaktion zu erkennen. Kurz, man kann behaupten, daß in dieser Hinsicht der chemische Nachweis des Strychnin völlig einwandfrei zu führen ist. Andererseits geht aber aus den Arbeiten Ipsens hervor, daß auch Bakterientoxine nicht imstande sind, Strychnin vorzutäuschen; er fand, „daß das Strychnin selbst bei Gegenwart eines in seinen biologischen Eigenschaften ziemlich gleich bez. ähnlich wirkenden Bakteriengiftes, des Tetanotoxins, so rein abgeschieden werden kann, um sämtliche Einzelreaktionen damit vorzunehmen."

Was für Tetanus gilt, glaubt Ipsen auch auf die Stoffwechselprodukte aller übrigen Bakterien übertragen zu dürfen und kommt zu dem Schluß, daß Strychnin aus faulen Leichen trotz der gleichzeitig vorhandenen und häufig ähnlich wirkenden Kadaveralkaloide noch sicher nachgewiesen werden kann.

Bezüglich der Feinheit des Strychninnachweises sei erwähnt, daß nach Dragendorff (24) 0,000 001 g Strychnin noch chemisch zu ermitteln sind. Beim physiologischen Versuch tritt schon mit 0,000 06 g die gewünschte Reaktion ein.

Der Strychninnachweis verspricht demnach in mancher Beziehung Aussicht auf Erfolg, selbst wenn die Untersuchung an spät ausgegrabenen Leichen vorgenommen wird. Allerdings wird Strychnin sehr leicht ausgelaugt, kann daher in der Leiche selbst fehlen und nur in der nähern Umgebung sich vorfinden. Schließlich besteht bei gut durchlässiger Graberde die Gefahr, daß das Strychnin durch die Bodenwässer völlig ausgewaschen und so einem spätern Auffinden entzogen wird. Da aber de Dominicis (37) Strychnin in den Knochen nachweisen konnte und gleichzeitig über eine mikrochemische Methode mit einer Empfindlichkeit bis auf 1 : 1 000 000 verfügt, verspricht der Strychninnachweis noch zu einer ganz späten Zeit sicheres Gelingen. So sagt auch Kratter (27), „daß der Strychninnachweis heute zu den bestgesicherten Aufgaben der forensen Chemie gerechnet werden darf". Und dies ist sehr wichtig, da (nach Pflanz) weder der äußere Leichenbefund noch die Obduktion etwas Charakteristisches ergeben.

Die Entscheidung, ob Strychnin intra vitam oder post mortem einverleibt wurde, glaubt Pflanz aus dem chemischen Befund treffen

zu können nach Analogie der Untersuchungen Straßmanns und Kirsteins „über Diffusion von Giften an der Leiche".

Über die Dauer der Auffindbarkeit verschiedener anderer Alkaloide macht Wachholz (l. c. 16) folgende Angaben:

„Pellacani ist es gelungen, Eserin, Atropin, Daturin und Pilokarpin noch nach 7, Veratrin, Santonin, Kodeïn, Pikrotoxin und Kurarin noch nach 4 Monaten nachzuweisen."

Proelß (38) fand Colchicin nach 258 Tagen, Veratrin nach 266 Tagen, Kodeïn nach 254 Tagen, Strychnin und Brucin nach 250 Tagen, Pikrotoxin nach 169, Opiumalkaloide nach 165, Morphin nach 260 Tagen.

Kobert (25), der ebenfalls Proelß zitiert, sagt darüber: „Während ich diese Angaben, soweit sie sich auf Alkaloide beziehen, gelten lassen will, möchte ich hinsichtlich der Glykoside (Digitalin) darauf hinweisen, daß sie durch sehr verschiedene Arten von Mikroben zerlegt werden und daher in Leichen vermutlich meist rasch verschwinden dürften. So fand K. Pruriewitsch, daß z. B. die Schimmelpilze durch ein von ihnen produziertes Enzym Glykoside zerlegen." Dem sei entgegengehalten, daß Proelß den Nachweis des Glykosides Digitalin immerhin noch nach 169 Tagen erbringen konnte.

Auf Grund der angeführten Urteile über den Nachweis organischer Gifte, die von altbewährten Gerichtschemikern und andern namhaften Forschern abgegeben sind, auf Grund auch der exakten Daten, die sich ebenso aus Versuchen wie bei Exhumationen ergaben, scheint es möglich, Vergiftungen mit organischen Stoffen selbst bei verhältnismäßig später Leichenausgrabung mit für forensische Zwecke genügender Sicherheit zu ermitteln. Bei den jetzigen Kenntnissen der Ptomatine dürfte eine Verwechslung mit den Alkaloiden nicht mehr zu befürchten sein, wenngleich Baumert (23) noch im Jahre 1904 ausspricht, der Gerichtschemiker werde sich beim Fund eines Pflanzengiftes vor einer verhängnisvollen Täuschung stets sichern durch den gutachtlichen Satz: „Die Möglichkeit sei nach Lage der Sache nicht ausgeschlossen, daß das fragliche Gift ein Ptomain sein könne". Dagegen gibt auch Baumert in seinem Lehrbuch vom Jahr 1907 (22) zu: „Nach allen bis jetzt vorliegenden Erfahrungen ist unter den Leichenzersetzungsprodukten noch kein Stoff aufgefunden worden (mit Ausnahme vielleicht des Muskarins), der in seinen äußeren Eigenschaften und in seinem gesamten physikalischen, chemischen und physiologischen Verhalten mit einem Pflanzenalkaloid vollständig übereinstimmt."

Baumert (22) legt großen Wert auf den Fund von Pflanzenresten im Mageninhalt usw. Zweifellos würde gegebenen Falles die

Entscheidung, ob ein Pflanzengift oder Ptomain vorliegt, wesentlich erleichtert. So führt Baumert (22) als Beispiel das Auffinden von Resten der Schierlingspflanze neben einer coniinähnlichen Substanz an; damit wäre allerdings die Diagnose ziemlich gesichert. Doch sind wohl auch ohne solch eine „botanische Ausbeute" die Chemiker imstande, ein bestimmtes Gutachten über gefundene Pflanzengifte abzugeben.

Baumert (22) sagt fernerhin: „Wie die Dinge in Wirklichkeit liegen, bleibt im Hinblick auf die stets vorhandene Gefahr einer Täuschung durch Ptomaine manche Untersuchung auf Pflanzengifte unentschieden, insofern, als der Gutachter, falls nicht wirklich jeder Zweifel ausgeschlossen ist, sich für das Vorhandensein eines bestimmten Pflanzengiftes nur mit großer Vorsicht und entsprechendem Vorbehalt erklären kann". Ich möchte mich dagegen eher Kobert anschließen und auf die gemeinschaftliche Arbeit und das übereinstimmende Ergebnis von Chemiker, Pharmakologen und Mediziner das Hauptgewicht legen. Kobert sagt darüber: „Nur wo der Chemiker und der Pharmakologe zu derselben Diagnose kommen und diese auch mit den in vita beobachteten Symptomen übereinstimmt, da ist die Sicherheit vorhanden, daß der Verstorbene wirklich durch dieses Gift ums Leben gekommen ist".

Neben den Alkaloiden verdienen die Cyanvergiftungen besonderes forensisches Interesse, teils wegen der ihnen zukommenden Eigenschaft, bei der Leichenschau unentdeckt zu bleiben, teils wegen ihrer Häufigkeit. Über das Vorkommen dieser Vergiftungen geben verschiedene Statistiken bei Kobert (25) Aufschluß: Die amtliche preußische berichtet von 38 Fällen für das Jahr 1908. Unter 432 Vergiftungen in Berlin von 1876 bis 1878 waren 40 mit Blausäureverbindungen, also fast 10 Proz. Casper erwähnt unter 206 Vergiftungen 28 durch Cyankalium bedingte. Die Cyanverbindungen sind demnach unter den Vergiftungen zahlreich vertreten, was auf die leichte Beschaffung des Giftes zurückzuführen ist; so findet sich Cyankalium in technischen Gewerben, Blausäure in offizinellen Präparaten, in den bittern Mandeln usw.

Der frische Sektionsbefund bei Cyanvergiftungen mag zu einer Diagnose beitragen können, bei einer späteren Leichenausgrabung sind jedoch keine diagnostisch verwertbaren Symptome mehr zu erwarten. Höchstens mag der spezifische Geruch sich noch einige Zeit in der Schädelhöhle bemerkbar machen, sofern er nicht vom Fäulnisgeruch überdeckt wird.

Bezüglich des chemischen Nachweises der Cyanverbindungen hält Kobert (25) die Wahrscheinlichkeit, Cyan quantitativ in Leichen

wiederzufinden, für null; aber auch der qualitative Nachweis habe a priori wenig Aussicht auf Erfolg. Die Blausäure könne sich mit den Eiweißstoffen direkt oder mit dem disponiblen Schwefel verbinden, ferner mit Kohlehydraten sich kondensieren, schließlich auch durch Fäulnis oder sonstige Einflüsse sich in ameisensaures Ammoniak umwandeln. Übrigens erwähnt Kobert (25) das Gelingen des Cyannachweises nach 8, 15, 22, 28, 100, 120, 180 Tagen (Jollymann, [Chem. Ztg. 1905, p. 350] fand nach 6 Monaten Cyan in Mageninhalt).

Kuhlmey (35), der eine besondere Abhandlung über Cyanvergiftungen veröffentlichte, meint: „Wie lange nach dem Tode der Nachweis der Blausäure in der Leiche noch gelingt, darüber bestimmte Zeit anzugeben, ist ein vergebliches Bemühen."

Bei Exhumationen gelang Braune der Nachweis nach 3 Wochen Herapath nach 2 Monaten. Außerdem erwähnt Kuhlmey (35) noch Versuche anderer, so den Nachweis des Cyan durch Renard nach 14 Tagen in der Lunge, nach 15 Tagen im Darm, durch Sokulof nach 22 Tagen, durch Dragendorff nach 4 Wochen und durch Zillner nach 4 Monaten.

„Ludwig hält es sogar für denkbar, daß sich die Blausäure respektive das Cyankalium 1 Jahr, selbst noch länger in einem Kadaver erhält. Wenn nun auch die näheren Umstände, welche eine so lange Nachweisbarkeit des Giftes ermöglichen, nicht bekannt sind, so ist es doch nicht zu bezweifeln, daß die Blausäure als chemisch nachweisbarer Körper sich unvermutet lange in der Leiche erhalten kann."

Keine so günstige Prognose für die Nachweisbarkeit stellt Baumert (22), der glaubt, daß die Ermittlung der Blausäure wegen ihrer leichten Zersetzlichkeit in bereits faulenden Organen meist nicht mehr möglich sein werde. Etwas besser stehe es mit dem Cyankalium, das nach Maisel bis zu 4 Wochen nachweisbar sei.

Die Angaben über die Nachweisbarkeit der Cyanverbindungen zeigen demnach wenig Übereinstimmung; immerhin darf wohl der Schluß gezogen werden, daß diese Gifte bei nicht zu späten Ausgrabungen noch zu ermitteln sind, und praktisch folgt daraus, daß der Sachverständige bei vermuteter Cyanvergiftung dem Gericht die Exhumierung anzuraten hat.

Erwähnt sei noch, daß diesen Vergiftungen eine eigentliche Erkrankung nicht vorausgeht; meist tritt, bei größerer Dosis, der Tod sofort oder wenigstens sehr schnell ein, daher die häufigen Fehldiagnosen „Schlagfluß", „Lungenschlag", „Herzlähmung", wegen derer schon Casper den Ärzten seine berechtigten Vorwürfe machte.

Natürlich ist es hier nicht möglich, alle organischen Giftstoffe zu besprechen, die etwa in forensischer Beziehung in Frage kommen können. Für die Mehrzahl wird das vorher Gesagte ebenfalls zutreffen: der chemische Nachweis stößt, mehr oder weniger bald nach Beerdigung der vergifteten Leiche, auf verschieden große Schwierigkeit und Unsicherheit; mitunter ist allerdings die Dauer der sichern Nachweisbarkeit eine auffallend lange.

Die anatomische Untersuchung wird bei etwas fortgeschrittener Leichenfäulnis unmöglich, zumal die Veränderungen der vergifteten Organe nur leichte sind, abgesehen von nachher zu erwähnenden Vergiftungen durch organische Säuren. Physiologische u. a. Methoden sind bei den Zersetzungsprozessen sehr unsicher und höchstens zur Bestätigung der andern Befunde heranzuziehen. Gar keine Aussicht auf ein für gerichtliche Zwecke genügendes Ergebnis bieten die Nachforschungen nach Fäulnisgiften: sie entstehen ja auch bei der Leichenfäulnis, wie könnte man also einen diesbezüglichen Befund für eine Wurst-, Fleisch-, Fisch-, Käse- o. ä. Vergiftung deuten? Auch die bakteriologische Untersuchung kommt selbstverständlich in Wegfall. Höchstens könnten noch bestimmte Nahrungsmittel überhaupt ermittelt werden, was aber für das Gericht nicht mehr als ein leiser Fingerzeig bedeutete.

Zum Abschluß des Kapitels über organische Gifte seien noch erwähnt: Oxalsäure, Karbol und Lysol.

So charakteristisch nun auch der anatomische Befund bei baldiger Obduktion nach diesen Vergiftungen sein mag, so ist er doch bei späten Exhumationen von weit geringerer Bedeutung und Zuverlässigkeit. Am längsten schiene eine Perforation des Magendarmkanals diagnostisch zu verwerten; doch ist es zweifelhaft, ob diese von einer solchen durch Selbstverdauung der Magenwand deutlich genug zu unterscheiden wäre. Die Erkennung vitaler Perforationen wäre nach Schmidtmann (16) allerdings leicht, da diese klein und scharfrandig seien. Bei Ätzvergiftungen kommen aber namentlich auch postmortale Perforationen vor. Die Ätzung an sich wird nicht lange deutlich erkennbar bleiben. Wiederum ist also das Gericht vornehmlich auf den chemischen Sachverständigen angewiesen, wenngleich nach Kobert (25) diese Gifte zu denen „mit grob anatomischer Wirkung“ zu rechnen sind.

Über das Auffinden der Oxalsäure teilt Kobert (25) mit, daß sie sich in faulen Fleischmassen 9 Monate hielt (nach Vitali). Ob sie aber immer ähnlich beständig ist, erscheint sehr zweifelhaft, da Oxalate durch Mikroben zerlegt werden. Sonst wäre der Nachweis

schon einfach zu erbringen durch die Niederschläge von oxalsaurem Kalk auf der Magenschleimhaut, in den Nieren usw. Nach Baumert (22) genügt übrigens der qualitative Nachweis an sich nicht, da die Oxalsäure zu den in der Natur sehr verbreiteten Pflanzensäuren gehört; es muß noch die quantitative Bestimmung ausgeführt werden. Damit schwindet die Aussicht einer für gerichtliche Zwecke genügenden Ermittlung wohl ziemlich bald nach der Beerdigung der vergifteten Leiche.

Für Karbol und Lysol ergibt eine Statistik Englands, daß im Jahre 1897 unter 328 Selbstmorden 176 durch Karbolsäure und unter 648 zufälligen Vergiftungen 43 durch Karbolsäure sich befanden (Kobert (25)). Und wie beliebt z. Z. das Lysol zu Selbstmordzwecken ist, ist allgemein bekannt. Trotz der außerordentlichen Häufigkeit dieser Vergiftungen geben sie doch nur selten Anlaß zu Exhumierungen, da der Leichenschauer gewöhnlich durch Geruch oder Verätzungen vorher auf die richtige Spur geleitet wird.

Über die Haltbarkeit des Karbols und Lysols liegen genauere Angaben nicht vor. Bei Lesser (34) sind Karbolsäurevergiftungen erwähnt, wo die Analyse 27—54 Tage nach dem Tode gelang. In Leichen sollen nach Dragendorff (24) die Fäulnisprodukte dem Nachweise des Phenols sehr hinderlich sein. Wie lange überhaupt Aussicht auf chemische Ermittlung besteht, bespricht auch Dragendorff nicht; sie scheint für die Phenole ebenso ungünstig wie für die organischen Säuren zu liegen. —

Auch nach unorganischen Giftstoffen kann bei gerichtlichen Leichenausgrabungen gefahndet werden; in Betracht kommen dabei die giftigen Verbindungen der Metalle, die Mineralsäuren und ganz besonders die Metalloide Phosphor und Arsen.

Ohne weiteres wird man sich sagen, daß bei dieser Gruppe von Giftstoffen die Aussicht auf einen Nachweis selbst in Leichen, die schon lange beerdigt sind, eine viel günstigere sein muß als bei den organischen Stoffen. Vor allem ist hier weniger jene Gefahr zu befürchten wie bei den Alkaloiden, daß die Verwesungsprodukte der Leiche selbst zu Täuschungen Veranlassung geben; eine Umsetzung der Leichensubstanzen in den unorganischen Giften ähnliche Verbindungen gibt es nicht. Dagegen bleibt eine andere Schwierigkeit bestehen und tritt sehr in den Vordergrund, nämlich die Entscheidung, ob etwa vorgefundene Giftstoffe nicht dem Körper als Medikamente u. dgl. eingeführt wurden oder ob sie nicht überhaupt physiologische Bestandteile des Körpers sind. Ersteres ist z. B. zu erwägen bei Arsen und Quecksilber, auch Phosphor; letzteres ebenfalls und zwar

vorwiegend bei Phosphor, der sich in bestatteten Leichen wohl nie mehr frei nachweisen läßt, bekanntlich aber normalerweise im menschlichen Körper vorkommt, z. B. als phosphorsaurer Kalk im Knochen. Der normale Kupfergehalt der Leber ist wohl zu gering, um praktisch in Betracht zu kommen; dagegen können Blei, Arsen u. a. anorganische Giftstoffe infolge beruflicher, chronischer Intoxikation in einem Körper sich vorfinden und so unter Umständen verbrecherische Vergiftung vortäuschen. Kurz nach dem Tod würde es in solchen Fällen dem Untersucher ohne Schwierigkeit gelingen, eine sichere Entscheidung zu fällen; anatomische Veränderungen, die noch erkennbar, würden ihm den Weg zeigen, auf dem das Gift in den Körper gedrungen ist, eine gleichmäßige Diffusion in alle Leichenteile, wie sie bei Verwesung eintritt, wäre noch nicht vorhanden. —

Auch bei den anorganischen Giften soll nur der Nachweis einiger besonders wichtigen besprochen werden.

Bleivergiftungen sind am häufigsten im Gewerbe, doch kommen solche gelegentlich auch sonst vor, so z. B. infolge Verwechslung von Medikamenten (Bleizucker etc.), bei Gebrauch bleihaltiger Geschirre zum Kochen u. a. m. Bekannt ist ein Fall von Vergiftung bei Anwendung einer Schminke, die Blei enthielt. Was den chemischen Nachweis des Bleis betrifft, so hängt er von vielen Faktoren, ja so recht eigentlich von der Gunst des Schicksals ab. Tritt Luft hinzu, so wird Blei selbst von schwachen organischen Säuren, z. B. Essigsäure, gelöst, kann also vom Regenwasser vollständig weggeschwemmt werden. Bildet sich dagegen Bleisulfat, so haben wir es mit einem unlöslichen Bleisalz zu tun und können es nun unter günstigen Umständen unbeschränkt lange nachweisen. Nach Baumert (23) entstehen übrigens bei den Bleivergiftungen meist schwer lösliche Salze: Bleikarbonat, -chlorid und -sulfat. Es versteht sich wohl von selbst, daß es unmöglich ist, alle Eventualitäten zu diskutieren, was mit einem derartigen Giftstoffe in verwesenden Leichen geschehen kann. Wir wollten nur, gleich beim Beginn unserer Besprechung der anorganischen Gifte, hervorheben, daß man auch bei diesen nicht immer auf eine chemische Ermittlung rechnen kann in der Annahme: die unorganischen Stoffe zersetzen sich nicht! Bei den völlig unberechenbaren Fäulnisvorgängen läßt es sich eben gar nicht absehen, welche Verbindungen z. B. ein Metall eingehen wird, ob lösliche oder unlösliche. Übrigens ist mit der Löslichkeit eines derartigen Giftes noch nicht jede Aussicht auf Nachweis entschwunden, es kann ja beispielsweise eine Leiche auf undurchlässiger Bodenschicht ruhen. Diese Punkte, die erst bei fortgeschrittener Leichenverwesung in Betracht

kommen, gelten auch für die im folgenden erwähnten unorganischen Giftstoffe.

Gerade für Kupfer trifft das eben Gesagte zu, denn das bekannte Kupfervitriol ist in Wasser löslich, ebenso essigsaures Kupfer. Ist ein unlösliches Salz gebildet, so muß sein Nachweis unbeschränkt lange sich führen lassen, vorausgesetzt, daß es nicht mechanisch durch Wegschwemmen entfernt wird.

In forenser Beziehung noch wichtiger als die beiden eben genannten Metalle ist das Quecksilber mit seinen giftigen Verbindungen. Leider sehen wir uns hinsichtlich seines Nachweises auf ähnliche theoretische Mutmaßungen beschränkt, wie bei den Blei- und Kupferverbindungen: es sind uns auch hierfür weder Exhumationen noch Versuche zur Auffindung dieser Gifte bekannt geworden. Nur Dragendorff spricht sich darüber aus und meint, daß bei der Quecksilbervergiftung selbst in länger beerdigten Leichen das Gift sich noch erwarten lasse. Man müsse sich übrigens vor Irrtümern in acht nehmen, da $HgCl_2$ häufig zur Leichendesinfektion (bei Diphtheritis etc.) Verwendung finde. Selbstredend gilt dasselbe für den therapeutischen Gebrauch der Hg-Präparate. Da bei derartigen Vergiftungen die Sicherheit des chemischen Nachweises je nach den äußern Umständen sich richten wird, so ist, sofern noch möglich, die anatomische Leichenuntersuchung als wichtiges Hilfsmittel heranzuziehen. Es kann z. B. das betreffende Gift aus Magen und Darm schon völlig verschwunden sein, in den sogenannten zweiten Wegen finden sich nur noch seine Spuren, die, wenn auch die Qualität, so jedenfalls nicht die Quantität und den Weg der Einführung des Giftstoffes erkennen lassen. Die anatomisch-pathologischen Ermittlungen ergeben dann vielleicht, daß eine Gastroenteritis vorgelegen hat oder andere Befunde, wodurch dann die Annahme einer Vergiftung an Wahrscheinlichkeit gewinnt. Und gerade die Mercurialintoxikationen bieten einen charakteristischen anatomischen Befund, der den allenfalls ungenügenden chemischen Beweis ergänzen kann. So finden sich bei Sublimatvergiftung in den oberen Verdauungswegen die bekannten Verätzungen und Verschorfungen, und, was wohl nur kurze Zeit nach dem Tode sich nachweisen läßt, der crupöse (diphtherieähnliche) graue Belag der Magen- und Darmschleimhäute.

Die übrigen Metalle geben so selten zu tödlichen Vergiftungen Anlaß, daß ihr Nachweis in ausgegrabenen Leichen praktisch gar nicht in Betracht kommt. Im allgemeinen gilt auch für sie, daß sie unbegrenzt lange durch chemische Analyse sich ermitteln lassen, wenn sie nicht gerade in leicht lösliche Salze übergeführt und völlig aus-

gewaschen sind. Es können dabei übrigens schwierige, ja nicht lösbare Differentialdiagnosen vorkommen, z. B. ob vorgefundenes Kali auf Vergiftung mit chlorsaurem Kali oder auf den natürlichen Gehalt der Muskeln an Kalisalzen zurückzuführen ist. Die anatomischen Veränderungen, die diese übrigen Metalle hervorufen, sind nicht geeignet, längere Zeit nach dem Tod genaue Schlüsse ziehen zu lassen; so geben Vergiftungen mit Kali chloricum, mit Barytsalzen u. a. keine spezifischen Sektionsbefunde.

Wenn im folgenden vom Nachweis der Mineralsäuren an ausgegrabenen Leichen gesprochen wird, so möchte man sich fast wundern in der Annahme: Säurevergiftungen können überhaupt nicht unentdeckt bleiben bei der zurzeit allgemein eingeführten Leichenschau, wozu also die müßige Frage nach deren Nachweismöglichkeit?

Allein trotz ihren ätzenden Wirkungen können Säurevergiftungen einer äußeren Leichenbesichtigung entgehen, wie aus zwei bei Schmidtmann (16) mitgeteilten Leichenbefunden hervorgeht: So schildert der 127. Fall seines Handbuches einen Fruchtabtreibungsversuch mittels Schwefelsäure, an dem Mutter nebst Frucht zugrunde gingen. Die Mutter hatte ein Fläschchen rohe Schwefelsäure, vermischt mit Brennöl ausgetrunken. „Äußerlich fand man nichts an der Leiche Auffallendes, auch nicht an der Zunge.“ Wir erwähnen ferner den Fall 128 desselben Buches: Ein Mädchen hatte zwei Eßlöffel Schwefelsäure getrunken, starb nach fünf Tagen; „die Zunge war vollkommen normal, war aber offenbar es in den Tagen der Krankheit erst wieder geworden.“

Gelegentlich ereignen sich Säurevergiftungen auch aus Versehen, z. B. Verwechslung einer Medizin mit einer Flasche Salzsäure; doch können derartige Fälle für uns kaum in Betracht kommen, da dann die Umgebung des Getöteten wenig Interesse an Verheimlichung des wahren Sachverhalts haben wird. Es müßten denn die betreffenden Personen (Eltern, Krankenpfleger o. dgl.) den Unglücksfall aus Furcht vor Bestrafung wegen Fahrlässigkeit verdunkeln wollen.

Sollte nun einmal zur Ermittlung einer Säurevergiftung eine Leichenausgrabung stattfinden, so ließe sich, falls nicht zu viel Zeit verstrichen ist, zu dem charakteristischen anatomischen Befund leicht eine chemische Analyse ergänzend beifügen. Solange der Mageninhalt noch vorhanden ist, können natürlich Schwefel-, Salz-, Salpeter- u. a. -säuren mit einiger Aussicht aufgesucht werden. Auch bei Diffusion der Säuren kann ihre Auffindung noch möglich sein, teils direkt, teils in entstandenen Salzen, sowohl in den Leichenteilen selbst als in deren Umgebung.

Ähnliches trifft für die alkalischen Laugen zu.

Die Phosphorvergiftungen bieten einen recht charakteristischen Sektionsbefund, doch bedarf er, wie mehr oder weniger alle Vergiftungen, zur absoluten Sicherstellung der Diagnose noch der chemischen Analyse. Die anatomisch-pathologischen Veränderungen sind nun so ausgesprochen, daß sie auch bei etwas späten Leichenausgrabungen noch mit einiger Sicherheit zu erheben sind. Dagegen scheint der chemische Nachweis bei dieser Vergiftung weniger langes Gelingen zu versprechen als der anatomische, da mitunter bei Obduktionen die unmittelbar nach dem Tode stattfanden, die chemische Analyse schon versagte. So erinnere ich mich, wie im Sommer 1907 Geheimrat Orth aus einem Sektionsbefund mit absoluter Sicherheit auf Phosphorvergiftung schließen zu dürfen glaubte, während die sogleich angeschlossene chemische Untersuchung nicht mehr imstande war, Phosphor aufzufinden. Auch unter den 17 von Lesser (34) berichteten Phosphorvergiftungen war 9mal das Ergebnis völlig negativ, obwohl die Untersuchung z. T. nur wenige Tage nach dem Tode angestellt wurde.

In einigen andern Fällen fand sich allerdings noch phosphorige Säure; deren Auffinden hat jedoch keine absolute Beweiskraft für eine stattgehabte Phosphorvergiftung, da ihre Salze aus den Phosphaten, also normalen Bestandteilen des menschlichen Körpers, durch reduzierende Fäulnisvorgänge entstanden sein können. Auch zu therapeutischen Zwecken könnten die Phosphite eingeführt worden sein. Dagegen gelang es nach Lesser (34) in einem Fall, noch nach 88 Tagen Phosphor in Substanz trotz sehr weit vorgeschrittener Leichenfäulnis nachzuweisen, in 2 andern Fällen nach 8 bez. 3 Tagen. Lesser schließt nun aus seinen Untersuchungsergebnissen, „daß bei längeren Intervallen zwischen Einführung des Giftes und Beginn der Analyse der negative Ausfall dieser nicht so sehr durch postmortale Oxydation der Noxe, als durch den Giftgehalt der Teile bezw. den Mangel eines solchen im Moment des Ablebens bedingt wird.“ Auffallend lang konnte (nach Kobert (25)) Bosnjakowic den Nachweis freien Phosphors erbringen, nämlich nach 15 ½ Monaten in vier Organen einer Leiche. — — Daß sich schließlich ganze Phosphorstücke länger halten werden, als fein verteiltes Ph-pulver, braucht wohl kaum erwähnt zu werden.

Noch weit günstiger steht es mit dem chemischen Nachweis in exhumierten Kadavern für das Arsen, das Lieblingsgift der Mörder und früher auch der Selbstmörder; dagegen bietet der anatomisch-pathologische Nachweis einer Arsenvergiftung geringere Chancen.

Die außerordentliche Bedeutung der Arsenvergiftung liegt für uns nicht nur in ihrem häufigen Vorkommen, — eine Statistik gibt weiter unten darüber Aufschluß —, sondern vornehmlich in dem Umstand, daß diese Vergiftung sehr leicht gewöhnliche Krankheiten vorspiegeln kann, z. B. Magendarmkatarrh, Cholera, und so selbst den behandelnden Arzt täuscht und eventuell zur Ausstellung eines diesbezüglichen Leichenscheines bewegt. Wie oft Arsenvergiftungen unerkannt bleiben, beweisen die zahlreichen Exhumationen, die als Todesursache Arsen und seine Präparate noch nachträglich ergaben. Lesser (34) erwähnt unter 48 Arsenvergiftungen 9 Fälle, wo der Nachweis erst bei der Leichenausgrabung erfolgte, teils nach verschiedenen Monaten, einmal sogar noch nach über 10 Jahren. Auch in Caspers Handbuch findet sich eine Reihe derartiger Exhumationsergebnisse zusammengestellt, der folgende Fälle entnommen sind:

Fall:	Zeit nach Beerdig.	Ergebnis:
172.	11 J.	+ nur in den Haaren
179.	1 J. 4 M.	+ (arseniksaures Kupfer)
180.	3 J.	±
181.	8 J.	±

Wir haben noch hinzuzufügen:

ad 179. Fall: Eine vorhergehende Obduktion hatte nur die Diagnose „Darmkatarrh“ ergeben, trotzdem sie von den behandelnden Ärzten ausgeführt worden war. Dies beweist, daß auch eine Obduktion ohne genaue chemische Untersuchung nicht unbedingt vor Irrtümern in Annahme der Todesursache schützt.

ad 180. Fall: Es fand sich As in der Leiche, aber gleichzeitig auch in der umgebenden Erde, ein Umstand, auf den wir noch nachher zu sprechen kommen. Der Tod war aus anderer Ursache eingetreten.

ad 181. Fall: Die Untersuchung ergab mit Wahrscheinlichkeit As, quantitativ jedoch nicht ausreichend.

Über die große Zahl von verborgen gebliebenen Arsenvergiftungen berichtet die „Enzyklopädie der Hygiene“ (9) (Abschn. Leichenverbrennung) p. 21: „Eine neuerdings angestellte Enquête in Preußen ergab, daß dort z. B. jährlich im Durchschnitt allein etwa 10 posthume Leichenuntersuchungen aus Anlaß von Ermordungen durch Arsenikvergiftungen ausgeführt werden, welche selbst bei obligatorischer ärztlicher Leichenschau nicht festzustellen gewesen wären.“ In wieweit dabei die nachträglichen Ermittlungen von Arsen erfolgreich waren, ist leider nicht mitgeteilt.

Um ein anschauliches Bild zu geben von den Schwierigkeiten, die dem Gerichtsarzt bei Abgabe des Urteils „Arsenvergiftung“ begegnen, sei ein interessanter und charakteristischer Fall wiedergegeben, den Dittrich (26) veröffentlicht hat in einer Abhandlung „Über die die Grenzen der forensischen Verwertbarkeit des chemischen Arsennachweises bei Exhumierungen.“ Der Tatbestand ist kurz folgender: Der Knecht Joseph W., der mit seinem Schwager Albert K. und dessen Ehefrau zusammenlebte, wurde eines Morgens tot in seinem Lager aufgefunden. Am Abend vorher hatte er mit der übrigen Familie gemeinsam aus einer Schüssel gegessen, dabei war nur aufgefallen, „daß Joseph W. wie nach einer schweren Arbeit stark gerötet war und schwitzte.“ Da Verdacht entstand, Joseph W. sei von seinem Schwager Albert K. vergiftet worden, fand drei Tage darauf die gerichtliche Sektion statt. Es ergab sich „ein hochgradiger akuter Magendarmkatarrh mit Wulstung, Lockerung und Ekchymosierung der Schleimhaut des Magens und des Zwölffingerdarms, mäßige Lockerung der Schleimhaut der übrigen Darmabschnitte“. Die chemische Untersuchung wies nun „deutliche Spuren von Arsenik in dem spärlichen Mageninhalt“ nach. „Hervortretender war der Befund von Arsenik in Stücken des Magens, im Dünndarm, Dickdarm, in der Leber, Milz, in den Nieren und im Blaseninhalt.“ Die zwei Gerichtsärzte gaben auf Grund ihres Sektionsergebnisses und dieser chemischen Befunde ihr Gutachten dahin ab, „daß Joseph W. an Vergiftung durch Arsenik gestorben sei“. Dies gab weiterhin die Veranlassung, die Leichen von vier andern Familienangehörigen auszugraben, welche vor ca. 5 Jahren, im Verlauf von 1½ Jahren, ebenfalls plötzlich gestorben waren. Als Todesursache war vom Leichenschauer, dem Gemeindevorsteher, „Schlaganfall“ in all diesen Fällen angenommen worden. Die an die Exhumation sich anschließende chemische Untersuchung ergab, daß in allen vier Leichenüberresten bezw. Kleidern Arsen nachzuweisen war. Die Graberde zeigte sich frei von As, so daß die Gerichtsärzte sich dahin aussprachen, aus dem chemischen Befunde gehe unzweifelhaft hervor, daß das Gift nicht aus der Umgebung in die Leichen gelangt sei. Aus verschiedenen Gründen hielten die Ärzte es für unwahrscheinlich, daß die Kleider die Quelle des As waren, vielmehr sei dasselbe dem Verstorbenen während des Lebens beigebracht worden. Krankhafte Veränderungen ließen sich wegen zu weit fortgeschrittener Verwesung nicht mehr erkennen. Die Gerichtsärzte kamen nach ihren Ausführungen zum Schluß, daß die vier Mitglieder der W.schen Familie ebenfalls durch Arsenvergiftung zugrunde gegangen seien. Es wurde nun ein Fakultätsgutachten ver-

langt, das etwa ff. ausführte: „Es sei anzunehmen, daß Joseph W. einer akuten Arsenvergiftung erlegen sei; daß für die vier andern Familienglieder eine solche nicht nachzuweisen sei, da anatomisch-pathologische Befunde fehlen, ein Übergang von Arsen aus Kleidungsstücken usw. nicht bestimmt auszuschließen sei." Daraufhin wurde Albert K. von den Geschworenen einstimmig schuldig erkannt und zum Tode verurteilt. Kurze Zeit darnach wurde bekannt, daß Joseph W. ein Arsenikesser gewesen war, ein Wiederaufnahmeverfahren wurde eingeleitet und ein neues Fakultätsgutachten verlangt. Dieses erklärte eine Feststellung nach dem anatomischen Befunde, ob Joseph W. Arsenikesser war oder nicht, für unmöglich; eine akute Arsenvergiftung liege vor, es sei aber nicht ausgeschlossen, daß ein Arsenikesser „durch eine für ihn ungewöhnliche große Gabe des Giftes, oder wenn er längere Zeit mit dem Arsenikessen ausgesetzt hat, auch durch eine solche Dosis, an welche er sich früher bereits gewöhnt hatte, akut vergiftet werden kann". Bei der zweiten Verhandlung wurde nun Albert K. von dem ihm zur Last gelegten Verbrechen einstimmig freigesprochen.

Im vorliegenden Falle sind so ziemlich alle Punkte gestreift, die es dem Gerichtsarzt erschweren, sein Gutachten über eine ausgegrabene Leiche für Arsenikvergiftung abzugeben. Da ist es der mangelnde anatomische Befund, entweder weil derselbe überhaupt nichts Spezifisches bietet, oder weil die Verwesung eine solche Untersuchung von vornherein ausschließt; ferner die Differentialdiagnose einer etwa berichteten Erkrankung vor dem Tod; dann die folgenschwere Entscheidung, ob das Arsenik als Medikament genommen oder in böswilliger Absicht gereicht, die Frage, ob die Menge hinreichend war, um den Tod herbeizuführen, und endlich, ob das ermittelte Gift nicht gar aus der Umgebung stammt. Trotz all dieser Einwürfe ist doch nicht zu verkennen, daß der Nachweis des Arsen verhältnismäßig am ehesten gelingt, denn gerade hierfür gibt es ganz außerordentlich empfindliche Methoden: So will Bertrand mittels der Berthelotschen Bombe noch $^1/_{2000}$ mg As sicher, $^1/_{5000}$ mg mit Wahrscheinlichkeit nachweisen, Lockemann dagegen mit dem Marshschen Apparat deutlich bis zu $^1/_{10}$ mmg (= $^1/_{10000000}$ g) As. An Feinheit lassen also die zurzeit bekannten Verfahren nichts zu wünschen übrig.

Bezüglich der Dauer, As bei Leichenausgrabungen nachzuweisen finden sich bei Weimann die Angaben, daß As in Leichenresten noch nach 10 Jahren (Bley), ja selbst nach 22 Jahren (Seidel) aufgefunden wurde. Kratter erwähnt vier Exhumationen, wo der Nachweis noch nach $1^1/_2$—$3^1/_2$ Jahren erbracht wurde. Er spricht

sich demgemäß dahin aus, daß „die Möglichkeit des Nachweises fäulnisbeständiger Gifte fast unbegrenzt sei, d. h. wenigstens für Mineralgifte sicher so lange bestehe, als überhaupt noch Leichenreste auffindbar seien". Er betont ebenda, daß es neben etwaiger Auswanderung auch eine Einwanderung von Giften in die Leichen gebe, glaubt aber, daß diese mögliche Quelle eines verhängnisvollen Rechtsirrtums vom sachkundigen Untersucher unschwer aufzudecken und auszuschalten sei.

Die wichtigsten Giftstoffe sind nun durchgesprochen, deren Nachweis bei „forensischen Exhumationen" von Bedeutung sein kann. Leider war es mir nicht möglich, eine Statistik zu bekommen darüber, welche Vergiftungen hauptsächlich zu Leichenausgrabungen Veranlassung gegeben haben: Eine diesbezügliche Eingabe an das Kgl. Preuß. Justizministerium „um Überlassung der Statistik von Exhumationsergebnissen" war abschlägig beschieden worden. Ich muß mich daher beschränken auf eine Statistik der Häufigkeit von Vergiftungen aus Tardieu (21): p. 162. „Statistique de l'empoisonnement criminel en France de 1851—63."

Gesamt-Summe: 617 Fälle von Vergiftungen.

190 Fälle mit tödlichem Ausgang,
285 „ die Krankheiten zur Folge hatten,
152 „ ohne weitere Folgen.

Es waren angewandt:

As	232	mal
Ph	170	„
$CuSO_4$	77	„
H_2SO_4	30	„
Canthariden	23	„
Opium nur	7	„
Hg nur	3	„

P. 160 gibt Tardieu ff. Statistik Tailors wieder:

547 Todesfälle durch Vergiftungen.

Durch	Opium	in 197	Fällen
„	As	„ 185	„
„	H_2SO_4	„ 32	„
„	Hg	„ 15	„
„	CNH	„ 4	„
„	Nux vomica	„ 3	„

Ob die Sammlung von kriminellen Vergiftungen, die Kratter (29) im kleinen aufgestellt hat, sich auch auf allgemeine, größere Verhältnisse übertragen läßt, ist nicht zu entscheiden. Kratter hat unter 100 Fällen (1901—1905) 37 Exhumationsuntersuchungen gehabt, also mehr als $^1/_3$. I. g. verteilten sich die Vergiftungen folgendermaßen:

As	40 mal
Ph	7 „
Strychnin	8 „
Opium, Morphium	3 „
Pb	2 „

23 Untersuchungen blieben ergebnislos, in den 17 übrigen waren organische, wie anorganische Gifte gleichhäufig angewandt.

Es wurde der Versuch gemacht, einen Überblick zu gewähren darüber, welche Aussicht auf Erfolg gerichtsärztliche Ermittlungen an Leichen nach deren Ausgrabung versprechen. Jetzt soll die forensische Bedeutung der andern Bestattungsart, der Leichenverbrennung, erörtert werden mit Beantwortung der Frage: Kann das Gericht nach einer Verbrennung überhaupt noch Untersuchungen anstellen lassen an den Leichenüberresten, worauf beziehen sich dieselben und was ist von ihnen zu erwarten? Oder kurz: „Welche Sicherheit bietet die Feuerbestattung der Rechtsprechung?“

Wie ohne weiteres klar, beschränkt sich bei der Feuerbestattung das gerichtsärztliche Gebiet ausschließlich auf chemische Ermittlungen. Jegliche anatomische Untersuchung wird hinfällig und damit tritt der Arzt zurück, um dem Chemiker seinen Platz einzuräumen. Er selbst wird sein Gutachten lediglich auf Grund von Angaben des Chemikers aufbauen, nach diesen dann z. B. sein Urteil darüber abgeben, ob eine berichtete Erkrankung des Verstorbenen durch Vergiftung mit der in der Asche aufgefundenen Substanz erklärt werden kann. Da gerichtliche Nachforschungen an der verbrannten Leiche sich auf Vergiftungen beschränken, so ist zu untersuchen: Welche Gifte lassen sich in der Leichenasche nachweisen?

Für die eine Gruppe von Giften, die organischen, fällt mit der Leichenverbrennung jede Nachweismöglichkeit fort. Es gibt eben keine organischen Stoffe, die eine solch hohe Temperatur (ca. 1000° C) ertrügen, wie sie im Verbrennungsofen herrscht; die Leichenverbrennung erstrebt es ja gerade, die organischen Stoffe zu vernichten, zu zerlegen.

Anders steht es mit den anorganischen Giftkörpern, unter denen wir Cu, Pb, Hg, Ph und As sowie einige Säuren besonders häufig bei Vergiftungen aller Art gefunden haben. Anorganische Säuren (abgesehen von Säureverbindungen des Arsen!) werden sich in der Leichenasche nicht nachweisen lassen, sie kommen aber auch weniger in Betracht, da es doch zu einer großen Ausnahme zu rechnen ist, wenn eine Vergiftung mit einem solchen Ätzstoff der Leichenschau unbemerkt bleibt.

Dagegen müßte Kupfer sicher nachzuweisen sein, da es bei der Temperatur von 1000° kaum zu schmelzen anfängt.

Nicht beständig bei diesen hohen Temperaturgraden sind Blei und Quecksilber. Blei beginnt bei Weißglut langsam zu verdampfen, bei Luftzutritt verbrennt es zu Bleioxyd. Letzteres wäre also der Fall im Verbrennungsofen und somit Blei als gelbes, amorphes PbO-Pulver aufzufinden, sofern nicht mechanische Entfernung, z. B. durch den starken Luftzug, eintritt.

Da Quecksilber schon bei ca 350° zu sieden anfängt, so verflüchtigt es sich natürlich völlig bei der Verbrennung im Leichenofen und gibt, wie auch die später angeführten Versuche zeigten, nicht die geringste Hoffnung auf Nachweis in der Leichenasche.

Daß Phosphor nicht mehr aufzufinden ist, liegt auf der Hand; ebenso selbstverständlich schien dies vielen für Arsen der Fall zu zu sein, da es sich schon bei 450° verflüchtigt ohne zu schmelzen, Acidum arsenicosum As_2O_3 sogar schon bei 220°. So machten selbst eifrige Anhänger der Feuerbestattung freimütig das Eingeständnis, die Möglichkeit, Arsenvergiftungen nachträglich bei ihrem Bestattungsverfahren nachzuweisen, sei gänzlich ausgeschlossen. Auch wissenschaftliche Forscher wie Goppelsroeder (5), Christoforis (13), Baumert (23) u. a. nahmen früher durchweg an, der As-Nachweis komme für Leichenasche in Wegfall. Erst nachträglich fand ich folgende Ansicht Sendral's (14) (vom Jahre 1890), die nicht weiter bekannt geworden ist: p. 31. „avec la crémation, il est impossible ou plutôt il n'est pas prouvé suffisamment qu'on puisse le (sc. Arsenik) trouver dans les cendres. Dans ces dernières années, M. Cadet, avec le concours de M. Wurtz, a entrepris une série d'expériences en vue de constater la présence de traces d'arsénic dans les cendres d'animaux empoisonnés au moyen de d'acide arsénieux; de ces expériences faites à la Pharmacie centrale, il semble résulter pour ces chimistes que le poison peut très bien se retrouver; mais ces expériences ont besoin de contrôle."

In Deutschland scheint nichts von derartigen Untersuchungen bekannt gewesen zu sein, bis zum Jahre 1904, wo es den Münchner Chemikern Mai und Hurt gelang, in einwandsfreien Versuchen den Nachweis von Arsen in Leichenasche zu erbringen: zweifellos ein wichtiges Ergebnis für die gerichtsärztliche Bedeutung der Feuerbestattung und eine große Ermutigung für die „Krematisten". Gerade der Arsennachweis in Leichenresten nach vollzogener Bestattung ist ja besonders wertvoll, wie vorher erläutert wurde.

Die Veranlassung zu den Arbeiten von Mai und Hurt gab der

eingangs erwähnte Fall Braunstein-München, wo dem „Laboratorium für angewandte Chemie der k. Universität München" Leichenasche vom Gericht zur Untersuchung auf Gifte übergeben wurde. Die genannten Chemiker hielten einen Nachweis von Alkaloiden, Phosphor usw. von vornherein für aussichtslos, „beschränkten daher ihre Versuche auf die Beobachtung des Verhaltens von Arsen, Cyanwasserstoff und Quecksilber bei der Verbrennung von damit vergifteten Tieren." Die im Kadaverkrematorium des Münchener kgl. hygienischen Institutes ausgeführten Einäscherungen fanden unter annähernd gleichen Bedingungen statt, wie sie die Feuerbestattung für menschliche Leichen bietet. Die höchste Temperatur des Ofens wurde auf 1120° angegeben, übertraf also noch diejenige des Siemensschen Krematorienofens.

Folgende Versuche wurden zum Arsen-Nachweis angestellt:

1. Ein 19,5 kg schwerer Hund wurde im Laufe von 7 Tagen mit 2,72 g As_2O_3 vergiftet. In dem verbrannten Kadaver wurden nach Marsh durch Bildung kräftiger Arsenspiegel beträchtliche Mengen des Giftes aufgefunden. (Die Heizkohle war als arsenfrei befunden worden).

2. Ein 2,85 kg schweres Kaninchen wurde mit 0,05 g As_2O_3 getötet; Aschenrückstand 124 g.

3. Ein 2,5 kg schweres Kaninchen mit 0,1 g As_2O_3; Aschenrest: 105 g.

In den Verbrennungsrückständen beider Kaninchen fand sich As mittels Marsh und zwar deutlich fast ausschließlich in der Knochenasche. In den Weichteilrückständen waren höchstens Spuren von As zu erkennen. Die Tiere waren kurz nach der Vergiftung verendet. „Das Arsen scheint also auch bei akut verlaufenden Vergiftungen sehr rasch in die Knochen zu wandern und dort in eine Form oder Bindung überzugehen, die sich ganz oder teilweise der Verflüchtigung bei hohen Temperaturen entzieht, während der in den Weichteilen verbleibende Teil der Reduktion und Verflüchtigung anheimfällt."

Demnach wäre ein forensisch-chemischer Nachweis des Arsen auch bei feuerbestatteten Leichen möglich und müßte hauptsächlich auf die Knochenasche sich beziehen. Leider würde es nicht möglich sein, die betreffende Form nachzuweisen, in der das Arsen in den Körper gelangt ist; so könnten dann gefährliche Irrtümer entstehen, indem vielleicht beim Vorfinden von Arsen eine kriminelle Vergiftung mit demselben angenommen würde, während in Wirklichkeit das Arsen mit dem Beruf des Verstorbenen in Zusammenhang stand (z. B. gebrauchen die Gerber viel Arsen in Gestalt des Auripigment). Ver-

mutlich sind aber die in der Asche zu findenden Arsenverbindungen immer dieselben, unabhängig von der Art des in den Organismus eingedrungenen Arsens.

Beim Versuch quantitativer Ermittlung des Arsen stießen die genannten Autoren auf erhebliche technische Schwierigkeiten. Ein genauer quantitativer Nachweis kann natürlich nie gelingen, da nur der Teil der arsenigen Säure in der Asche zu finden ist, der beim Verbrennen der Leiche zu Arsensäure sich oxydieren konnte, um so mit dem in den Knochen vorhandenen Ca und Mg glühbeständige Arsenate zu bilden. Diese werden dann bei der hohen Temperatur wahrscheinlich noch in Salze der Pyroarsensäure umgewandelt (z. B. $Ca_3 (As O_1)_2 = Ca_2 As_2 O_7 + CaO$). Tritt aber die Oxydation des $As_2 O_3$ nicht schon vor 220° ein, mangels genügender Sauerstoffzufuhr, so wäre dieser Teil der arsenigen Säure durch seine sofortige Verflüchtigung dem Aschennachweis für immer entzogen.

Bezüglich der Versuche könnte man den Einwand machen, daß die — im einzelnen Fall klein erscheinende — Quantität des vorhandenen As auf den Menschen berechnet eine sehr große wäre. Nach Tardieu (21) wurde aber das Arsenik bei den meisten Vergiftungen in Mengen von 5, 10, 15 g auf einmal gegeben. Rechnet man die zu den Versuchen genommenen Mengen arseniger Säure auf den Menschen um, also auf ca. 70 kg Körpergewicht, so erhält man 9,764 g, bez. 1,228 und 2,8 g. Allein schon ziemlich kleinere Gaben können beim Menschen tödlich wirken; ob solche dann auch noch nachzuweisen wären, bleibt dahingestellt.

Die von Mai und Hurt angestellten Versuche zum Nachweis von Cyanwasserstoff und Quecksilber hatten ein negatives Resultat, ebenso ein Vorversuch zur Feststellung, ob sich nicht etwa durch Verbrennen aus dem Organismus Cyanverbindungen entwickeln. Weder eine Vergiftung mit Kaliumcyanid noch eine solche mit wässeriger Cyanwasserstoffsäure ließ sich in der Asche der verbrannten Versuchstiere nachweisen.

Die Versuche zum Quecksilber-Nachweis waren einmal mit Quecksilberchlorid, das andere Mal mit Quecksilberoxycyamid angestellt worden; in den Verbrennungsrückständen der vergifteten Tiere war nichts von Hg zu entdecken.

Immerhin wäre es denkbar, daß auch noch andere Gifte sich in der Asche finden ließen, die nach theoretischen Überlegungen als einfache Körper zwar nicht glühbeständig erscheinen, es aber in irgend welchen Verbindungen werden könnten. Auch beim Arsen mußte der Theoretiker eine Möglichkeit des Nachweises verneinen, und doch

zeigte es die Praxis anders. Diesbezügliche weitere Untersuchungen von Fachmännern wären daher wünschenswert.

Über die Möglichkeit Gasvergiftungen nachzuweisen, ist kein Wort zu verlieren: diese Aussicht ist bei der Feuerbestattung noch weniger vorhanden als beim Erdbegräbnis.

Dagegen war es nicht ganz richtig, wenn im Vorhergehenden der Giftnachweis „als die einzig mögliche Nachforschung bei der Leichenverbrennung" bezeichnet wurde. Denn auch andere Fremdkörper, die in forensischer Beziehung möglicherweise in Betracht kommen, können glühbeständig und also in der Asche auffindbar sein, so u. a. künstliche Zähne. Ich erwähnte diese etwas gesucht erscheinende Möglichkeit nicht, wäre nicht tatsächlich ein derartiger Fall[1]) schon vorgekommen: Ein Besitzer einer Zementfabrik in Amerika hatte seinen Bruder ermordet und dessen Leiche in einem Zementofen verbrannt, um so jede Nachforschung unmöglich zu machen. Und doch sollte der Brudermord an den Tag kommen, nämlich durch den Fund eines künstlichen Zahnes in der Asche, der vom Zahnarzt als dem Ermordeten gehörig erkannt wurde.

Also, es sind nicht die Gifte allein, auf die das Gericht in der Leichenasche fahnden lassen kann.

Hinreichend sind wohl die Fragen erörtert, welche Untersuchungen an Leichenüberresten und mit welchen Aussichten die beiden Bestattungsarten für gerichtliche Zwecke noch erlauben. Es sei jetzt der Versuch eines Vergleiches von Erdbegräbnis und Feuerbestattung hinsichtlich ihrer Garantien für gerichtsärztliche Nachforschungen gemacht.

Nach all dem Gesagten liegt ohne weiteres auf der Hand, daß die Feuerbestattung weit hinter der Erdbestattung zurücksteht in dem, was sie an Untersuchungsmaterial dem Gerichtsarzt, bez. dem Gerichtschemiker hinterläßt. Nicht nur macht die Feuerbestattung jede Feststellung auf Grund anatomischer Ermittelungen völlig unmöglich, sondern sie beschränkt auch den chemischen Nachweis insofern, als sich hierbei organische Gifte der nachträglichen Analyse durch Verflüchtigung entzogen haben. Doch ist dieser Nachteil nicht ein der Feuerbestattung allein anhaftender, sondern, wie wir sahen, auch bei der Beerdigung vorhanden, freilich in geringerem Maße. Was nun die Feststellung von Vergiftungen mit organischen Stoffen anlangt, so muß der gerichtliche Sachverständige zugeben, daß hierin der am

1) Erfahren durch die liebenswürdige Mitteilung des Herrn Oberstaatsanwalts von Hecker-Stuttgart. Beleg eines Autors war leider nicht mehr zu ermitteln.

wenigsten bedeutende Unterschied zwischen Feuer- und Erdbestattung besteht. Die Erdbestattung mag dabei allerdings das voraus haben, daß sie bestimmter angeben kann, ob ein gefundenes Gift wirklich in den Körper bei Lebzeiten gebracht wurde. Doch scheint gerade bei der wichtigen Arsenvergiftung auch die Feuerbestattung die Möglichkeit eines Beweises dadurch nicht ganz auszuschließen, daß Arsen, das dem Lebenden eingegeben wurde, sich hauptsächlich in der Knochenasche vorfinden muß. Ja, man kann nach den berichteten Versuchen wohl annehmen, daß nicht in den Kreislauf aufgenommenes Arsen bei der hohen Ofentemperatur sich ohne Rückstand verflüchtigt; denn nur As-Verbindungen mit den Knochensalzen ($Ca_2 As_2 O_7$, $Mg_2 As_2 O_7$) scheinen feuerbeständig zu sein. Es kann also ermittelt werden, ob ein As-Gift die sogenannten zweiten Wege passiert hat, was bei dem Erdbegräbnis durch anatomische Feststellungen geschieht.

Den Hauptvorzug des Erdgrabes erblicke ich darin, daß es den chemischen Befund durch anatomisch-pathologische Ergebnisse zu erklären und zu berichtigen vermag, vorausgesetzt, daß die Ausgrabung nicht zu spät, d. h. bei zu weit vorgeschrittener Verwesung, vorgenommen wird. Dieses Hand in Hand Arbeiten von Arzt und Chemiker bei der Exhumation weicht bei der Aschenuntersuchung der Tätigkeit des letzteren allein. Physiologische u. a. Nachweise sind zu unsicher, um einen nennenswerten Vorrang der Erdbestattung zu bedeuten. Höchstens könnte man noch die Möglichkeit mikroskopischer Untersuchung erwähnen, die beispielsweise giftige Pflanzenteile erkennen lassen.

Sind somit die „forensischen Garantien" nach einer Feuerbestattung im allgemeinen viel geringer, so können die wenigen gebotenen doch so ausgenützt werden, daß ein praktischer Wert daraus erzielt wird. Und da, zum Glück für die Feuerbestattung, gerade der Arsennachweis in der Asche noch gelingt, halte ich den Vorschlag, die Asche möglichst rein und unverfälscht in ihrer Gesamtheit zu gewinnen und aufzubewahren, für äußerst wichtig. Ich kann der Anschauung Baumerts (23) nicht beipflichten, der sich in der „Flamme" folgendermaßen äußerte: „— — — auch auf die Unverbrennlichkeit mineralischer Gifte wird sich kein Fachmann zugunsten der Feuerbestattung berufen." (Baumert hielt damals (1904) noch den Arsennachweis in der Asche für unmöglich, sonst hätte er wohl anders geurteilt.) Im Gegenteil ist in der Auffindung des As ein Faktor gefunden, der die „gerichtsärztlichen Bedenken" vermindert, zumal da von diesem Giftstoffe besondere Gefahr in krimineller Hinsicht besteht. Daher wäre es wünschenswert und möglich, die Feuerbe-

stattung im Punkte des Arsennachweises der Erdbestattung überlegen zu gestalten. Es wäre dies dadurch zu erreichen, daß man eine völlig einwandfreie Asche erzeugt: also die Leiche ganz allein verbrennt oder höchstens mit einer Asbesthülle umgibt. Särge, Blumen, Kleider u. a. sollten nicht mit eingeäschert werden, vor allem aber nicht Metallsärge, was bis jetzt immer noch geschieht. Auch müßte dafür Sorge getragen sein, daß das Feuermaterial sowie das Ofeninnere frei von Arsen sind. Verlangt man dann noch behördlichen Verschluß der Aschenkapsel, so würde gegebenen Falles, eine positiv ausfallende Untersuchung auf Arsen dem Gerichte zuverlässigeres Material übergeben als es bei einer Ausgrabung aus den vorerwähnten Gründen möglich ist. Ob As als Medikament o. dergl. eingeführt wurde, läßt sich natürlich mit Sicherheit auch hier wie beim Erdgrab nicht unterscheiden: doch erlaubte der quantitative Befund zum wenigsten Mutmaßungen. Inwieweit allerdings die quantitative Ermittelung noch gelingen kann, muß weiteren Forschungen überlassen bleiben.

Ein Schlußvergleich der Erd- und der Feuerbestattung ergibt, daß bei der seitherigen Ausübung dieser Bestattungsarten die Beerdigung dem Gerichtswesen recht wesenliche Hilfsmittel für „posthume" Untersuchungen bietet, die bei der Leichenverbrennung großen Teils unmöglich werden. Die Feuerbestattung steht durch den Verlust anatomisch-pathologischer Untersuchungen in ihren „forensischen Garantien" hinter der Beerdigung bedeutend zurück, ebenso auch durch die im ganzen doch wesentlich geringere Aussicht der chemischen Untersuchungen. Ist es auch leider nicht möglich gewesen, eine Statistik über Exhumationsergebnisse aufzustellen, so erscheint doch nach den vorausgegangenen Beispielen und theoretischen Erwägungen die Untersuchung ausgegrabener Leichen als wichtige und mitunter erfolgreiche Unterstützung der Rechtspflege. Während dabei die physiologischen Ergebnisse weniger zuverlässig sind, verspricht die Vereinigung der anatomisch-pathologischen und der chemischen Befunde vor allem Erfolg, — ein spezieller Vorzug der Leichenbeerdigung vor der Verbrennung! Immerhin ist zuzugeben, daß dieser „Vorzug" nur ein relativer ist wegen der zeitlichen Beschränkung der anatomisch-pathologischen Untersuchung. — Im übrigen haben schon manche verhängnisvolle Fehldiagnosen auf ärztlichem wie chemischem Gebiete die gesteigerten Schwierigkeiten bei der Untersuchung exhumierter Leichen dargetan.

Der offenbare und nicht unwesentliche Nachteil der Feuerbestattung gegenüber der Beerdigung könnte jedoch durch andere der Rechtspflege gebotene Garantien ausgeglichen, ja man kann ruhig

sagen, überkompensiert werden. Als Entschädigung der Gerichtsbarkeit für den Wegfall der Exhumationen müßten gesetzlich ähnliche Maßnahmen wie folgende Vorschläge getroffen werden:

1. Leichenschau durch Medizinalbeamte;

2. Bericht des behandelnden Arztes über vermutliche Todesursache sowie Äußerung, daß ein Verbrechen gegen das Leben des Gestorbenen nahezu sicher auszuschließen sei;

3. Im Falle von plötzlichem Tod, nicht völlig aufgeklärter Todesursache, bei jedem Selbstmord sowie beim geringsten Verdacht auf Verbrechen irgend welcher Art: vollständige gerichtliche Sektion, ev. auch chemische Untersuchung;

4. Aufbewahrung jeder Leiche im Leichenhause während einigen (z. B. 8) Tagen vor der Einäscherung;

5. a) Verbrennung zu reiner Asche;
   b) Aufbewahrung der Gesamtasche;

6. Wunsch des Verstorbenen, verbrannt zu werden; bez. bei Unmündigen jedesmalige Sektion!

Genaue Feststellung der Persönlichkeit u. ä. wird als selbstverständlich vorausgesetzt.

Strenge Vorschriften müssen für die Feuerbestattung im Interesse der allgemeinen Sicherheit zweifellos getroffen werden; doch ist es andererseits auch nicht richtig, derartig harte Bedingungen zu stellen, daß eine allgemeinere Verbreitung dieser Bestattungsweise im Keime erstickt wird dadurch z. B., daß ihren Anhängern übertriebene Opfer in ästhetischer, pekuniärer u. a. Hinsicht zugemutet werden. Ist auch der heutige Standpunkt der öffentlichen Gesundheitspflege offenbar nicht mehr ein solcher, der die Einführung der Feuerbestattung allgemein verlangt, so kann man immerhin die Freiheit des einzelnen in der Bestattungsfrage soweit berücksichtigen, als dadurch der Staatsordnung keine Gefahr droht; und hier handelt es sich doch um die Freiheit der letzten Willensbestimmung!

Für übertrieben halten wir Forderungen, wie sie Kerschensteiner (3) in einem Gutachten aufstellte: „1. Abgabe einer ausführlichen Krankengeschichte von seiten des behandelnden Arztes; Revision durch den die Leichenpolizei überwachenden öffentlichen Arzt und im Falle der Nichtbeanstandung Hinterlegung derselben bei Gericht.

2. Vornahme einer vollständigen Sektion von seiten eines wohlunterrichteten, hierzu in Pflicht genommenen pathologischen Anatomen; Aufnahme eines genauen Sektionsprotokolls, und im Falle kein Bedenken besteht, Hinterlegung desselben bei Gericht.

3. Fortlaufende Numerierung der Aschenüberbleibsel, Entnahme einer Probe und Hinterlegung derselben zum gerichtlichen Akt mit der gleichlaufenden Nummer."

Damit würde natürlich die Feuerbestattung weiteren Kreisen gänzlich unmöglich gemacht. Man muß schon sehr mißtrauisch veranlagt sein, um „eine vollständige Sektion" jedesmal zu fordern, dazu noch von einem „wohlunterrichteten Anatomen!" Kerschensteiner's (3) Punkte 1 und 3 finden sich teilweise auch in den von mir aufgestellten Postulaten. Sie begründe ich einmal allgemein damit, daß die Vertreter des Rechtes und Beschützer der öffentlichen Sicherheit eine Entschädigung erhalten müssen dafür, was ihnen die Feuerbestattung durch völlige Vernichtung der Leichen zu nehmen droht.

Im besondern möchte ich durch meine 1. Bedingung „Leichenschau durch Medizinalbeamte" den seitherigen Mißstand heben, daß zum Teil einfache Laien die Todesursache festzustellen haben.

Durch meine 2. Forderung wird Fehldiagnosen nach Möglichkeit vorgebeugt und ein Verborgenbleiben von Verbrechen gegen das Leben nahezu ganz ausgeschlossen. Die Eventualität, daß der behandelnde Arzt etwas verheimlichen möchte (z. B. einen von ihm begangenen Kunstfehler), fällt dadurch ziemlich weg, daß noch ein weiterer, dazu beamteter Arzt bei Ausstellung der Papiere in Tätigkeit tritt.

Um ferner die häufigen Verlegenheitsdiagnosen „Schlagfluß" u. ä. nicht verhängnisvoll werden zu lassen, glaubte ich Bedingung 3 an die Zulassung zur Verbrennung knüpfen zu müssen. Wie notwendig auch bei scheinbar sicher feststehendem Selbstmord eine Obduktion ist, zeigte vor kurzem der Mordprozeß der Bürgermeisterstochter Grete Beier aus Brand: Infolge der Diagnose Selbstmord durch Schuß in den Mund war die Feuerbestattung des mit Cyankalium vergifteten, nachträglich noch erschossenen Bräutigams zugelassen worden. Auch Beispiele, wo trotz ärztlicher Leichenschau Exhumationen nötig wurden zur Untersuchung von Selbstmord und Mord, sind eingangs erwähnt.

4. Stellte ich zur Erwägung, ob mit der Verbrennung der Leichen nicht etwas länger als seither gewartet werden sollte. Dafür spräche, daß gerichtsärztliche Nachforschungen kurze Zeit nach dem Tode verhältnismäßig günstige Aussichten bieten, andererseits aber in diesem etwas längeren Zwischenraum Verdachtsgründe sich verdichten könnten, und dadurch das Publikum eher Gelegenheit hätte, noch zeitig gegen die Bestattung Einspruch zu erheben. Denselben Gedanken, nämlich daß ein Verdacht auf Verbrechen nicht unmittelbar nach dem Todesfalle laut ausgesprochen wird, fand ich schon von Tardieu (21) erwähnt: „... à moins que le médecin lui-même ne constate et ne révèle les

indices accusateurs, il est rare que la pensée qui a traversé l'esprit des amis ou des proches qui entourent la victime à ses derniers moments, se fasse jour et se traduise immédiatement en un recours à la justice. Ce n'est que plus tard, lorsque la réflexion, le rapprochement de certaines circonstances inattendues ou suspectes, l'impossibilité de s'expliquer par une cause naturelle un coup si imprévu, ont fortifié les doutes et grandi les soupçons, qu'une accusation se formule et qu'une dénonciation provoque les poursuites judiciaires. Ces révélations tardives ont, au point de vue de la médecine légale, cette conséquence importante à noter, d'ajouter une difficulté de plus aux expertises déjà si délicates en matière d'empoisonnement." Ausführbar wäre dieser Vorschlag, die Leichen kurze Zeit, beispielsweise 8—14 Tage, aufzubewahren. Ob aber ein nennenswerter Vorteil damit erzielt würde bezüglich der Entdeckung von Verbrechen, das entzieht sich der Beurteilung, da die verhältnismäßig geringe Zahl von Exhumationen, die aufzufinden waren, nicht zu einem Allgemeinschlusse ausreichen, wie viel Zeit nach dem Tode in der Regel gerichtsärztliche Nachforschungen stattfanden. Die Zeiträume, innerhalb welcher Ausgrabungen vorgenommen wurden, schwanken in weiten Grenzen und fanden teils schon wenige Tage nach dem Tode, teils aber erst nach vielen Jahren statt.

Die Notwendigkeit der 5. Forderung ergibt sich ohne weiteres aus den voraufgehenden Erörterungen über die Untersuchungen der Leichenasche. Selbstverständlich müßte eine behördliche Aufsicht über die Leichenasche eingeführt werden, damit diese nicht entfernt oder vertauscht werden kann. Bei den heutigen Bestimmungen würde eine stille Beseitigung der Asche dem interessierten Teil sehr leicht fallen, während bei der Erdbestattung das Fortschaffen der Leichenreste den Täter meist gefährden würde. Die „Aufbewahrung der Asche" müßte behördlich so geregelt werden, daß die Aschenurne nicht ohne Erlaubnis an andere Orte gebracht werden dürfe, und bei einem Wegzug der amtliche Urnenverschluß am neuen Orte kontrolliert werden müßte.

Auch sollte die Asche selbst als etwas „Heiliges" betrachtet werden und denselben gesetzlichen Schutz genießen wie andere Leichenreste.

Erwähnt sei kurz ein ministerieller Erlaß (cf. V. J. S. f. g. M. 1900. 3. F. XIX. Bd. p. 404), der für den Transport der Leichenasche Erleichterungen gewährte, daher von den Krematisten freudig aufgenommen wurde, aber nicht ganz unbedenklich ist. Zu billigen ist selbstverständlich die Vereinfachung des Transportes der Asche gegen-

über der Beförderung von Leichen; doch sollte auch das Verschicken von Asche nicht so ohne weiteres, d. h. ohne Paß, erlaubt sein. Insbesondere müßten internationale Abkommen über die Behandlung der Leichenasche — wie über die Feuerbestattung im allgemeinen — getroffen werden.

Die Wichtigkeit der 6. Forderung zeigte ebenfalls der schon erwähnte Mordprozeß Beier. Um eine Fälschung der letztwilligen Verfügung betr. Feuerbestattung unmöglich zu machen, müßte die Namensunterschrift behördlich beglaubigt sein. Bekanntlich hatte die Grete Beier ein derartiges Schriftstück mit Erfolg selbst anzufertigen verstanden, indem sie die Handschrift ihres Bräutigams täuschend nachmachte.

Man wende nun gegen die gemachten Vorschläge nicht ein, daß sie unausführbar wären, daß ihre Kosten nicht bestritten werden könnten. Denn, was die fakultative Feuerbestattung anlangt, so müßten ja die Kosten von ihren Anhängern bezahlt werden, ausgehend von der Notwendigkeit einer Ausgleichung: was die Krematisten auf der einen Seite dem juristischen Gebiet entziehen, müssen sie durch eine Entschädigung andererseits auszugleichen suchen. Ist die Feuerbestattung aber nicht mehr „Liebhaberei" einzelner, sondern würde sie etwa gar staatlich eingeführte Bestattungsart, nun, so würden sich die nötigen Geldmittel ebenso auftreiben lassen wie für die Durchführung der Pockenimpfung oder anderer hygienischer Maßregeln in großem Umfang. Die entstehenden Ausgaben wären ebensogut ein Tribut für Erhaltung der Volksgesundheit wie für die allgemeine Sicherheit im Staate. Gleich den Polizeiorganen sollte der Staat auch Medizinalbeamte in hinreichender Zahl zur Verfügung haben. Reichlich würden sich diese Aufwendungen des Staates bezahlt machen: die Verbrechen wider das Leben würden abnehmen, da der Täter nicht mehr auf Unentdecktbleiben eines Mordes usw. rechnen kann, wie bei der seitherigen Leichenschau; die zu erwartende Obduktion würde sicherlich in manchen Fällen „prophylaktisch" gegen kriminelle Unternehmungen wirken. Nicht zu unterschätzen wäre sodann die zu erwartende Besserung der Mortalitäts- und auch der Morbiditätsstatistik: entstehende Seuchen kämen beizeiten zur Kenntnis des Staates und ermöglichten frühes Einschreiten. Irgendwelche Schädigung könnte durch die obligate ärztliche Leichenschau und selbst durch die häufigen Obduktionen nicht entstehen; auch das Pietätsgefühl der Angehörigen würde sich, ohne abzustumpfen und zu verrohen, bald mit dem Gedanken an die Sektion abfinden, wenn einmal die Notwendigkeit dieser staatlichen Vorschrift in das Volksbewußtsein übergegangen wäre.

Diese Betrachtungen führen zu dem Ergebnis, daß unter entsprechenden Voraussetzungen, gegen die Feuerbestattung vom gerichtsärztlichen Standpunkt kein Einspruch erhoben werden kann, daß eine obligate Leichenuntersuchung durch Ärzte an Stelle der seitherigen Leichenschau durch Laien etwaige forensische Bedenken zu beseitigen vermag, und schließlich die Aufbewahrung der Leichenasche unter behördlicher Aufsicht als nicht ganz unwichtig für spätere chemische Untersuchungen zu verlangen ist.

Zum Schluß sei übrigens erwähnt, daß gerichtliche Leichenausgrabungen nicht sehr häufig ausgeführt wurden: So berichtet Pauly (10), daß in Preußen auf 600000 Leichen eine gerichtliche Exhumation fällt, in England sogar erst auf 1000000 Leichen. Francke (6) gibt für Wien an, daß bei 670000 Leichenbeerdigungen in 25 Jahren nur zwei Ausgrabungen und mit für das Gericht negativem Erfolg angestellt wurden.

Die Seltenheit wie auch die unbefriedigenden Ergebnisse der Exhumationen bestätigt ferner ein Ausspruch Tanchinis, des Mailänder Gerichtsarztes: „Während 26jähriger Tätigkeit habe ich Tausende von Kriminalprozessen unter meinen Augen sich abspielen gesehen. Oft wurde die Gerichtsmedizin herbeigezogen; 10 Fälle nur hatten die Ausgrabung zu Folge. In vieren wurde das Verbrechen entdeckt; diese vier Fälle lassen sich noch auf einen reduzieren, da derselbe Mann seine vier Opfer auf einem Platz, nämlich seinem eigenen Hof, verscharrt hatte."

Eine fakultative Feuerbestattung müßte daher überall gestattet sein, wo für die öffentliche Sicherheit in genügendem Maß gesorgt ist, z. B. durch ähnliche Bedingungen wie meine Vorschläge. Die Allgemein-Einführung der obligaten Feuerbestattung hat sich noch nach andern Faktoren zu richten, von gerichtsärztlicher Seite wäre bei Durchführung obiger Vorschläge nichts gegen sie einzuwenden.

Noch sei ein logischer Fehler erwähnt, den Gegner der Feuerbestattung so häufig sich bei Aufzählung der „juristischen Bedenken" zuschulden kommen lassen. Sie werfen nämlich der Leichenverbrennung nicht nur vor, daß sie Schuldige ihrer Bestrafung entziehe und Unschuldige der Mittel eines Entlastungsbeweises beraube, sondern sie sehen eine weitere Gefahr darin, daß diese Bestattungsart zum Gebrauch von Giftmitteln gewissermaßen ermutige, die Zahl der Giftmorde damit vermehre. Obwohl diese Behauptung weniger den Arzt als den Juristen angeht, erlaube ich mir doch hier folgende Erwiderung: Woher weiß denn beispielsweise ein Mörder, daß sein Opfer eingeäschert wird? Oder steht es gar in seiner Macht, eine Ver-

brennung der Leiche zu veranlassen? Das letztere träfe wohl nur unter Nahverwandten zu, aber auch hiergegen ist vorgebeugt, da die Feuerbestattung (nach Vorschlag 6) nur zulässig sein soll auf Grund schriftlicher Verfügung des Verstorbenen oder, bei Kindern und andern nicht der Selbstbestimmung fähigen Personen nach vorausgegangener Sektion. Eine Kenntnis dieser Willensbestimmung aber wäre (bei der fakultativen Feuerbestattung) nur denkbar, wenn engere Beziehungen bestehen (z. B. von Dienstboten zur Herrschaft). Bei vorgeschriebener ärztlicher Leichenuntersuchung müßte im Gegenteil die Feuerbestattung, wie oben erwähnt, eher beschränkend auf die Zahl der Giftmorde einwirken.

Fast einstimmig wird die Feuerbestattung für Krieg und Epidemien empfohlen. Die Verhältnisse des Krieges erlauben natürlich nicht eine Durchführung der hier vorgeschlagenen Maßregeln; sie sind hier auch nicht notwendig. Dagegen müßten bei Epidemien die Bestimmungen der Leichenverbrennung nach Möglichkeit innegehalten werden, um nicht bei der allgemeinen Lockerung der Ordnung und Sittlichkeit dem Verbrechertum weitern Vorschub zu leisten.

Unter gewöhnlichen Lebensverhältnissen scheint mir jedoch kein Grund vorhanden zu der Befürchtung eines Matteucci, der meinte: „An dem Tage, wo die Leichenverbrennung eine vollendete Tatsache ist, muß die strenge Statue der Gerechtigkeit mit Grund sich mit einem Trauerschleier umhüllen.“ Vielmehr, glaube ich, kann man, begeistert von der idealen Auffassung eines Occioni, anstatt des alten „Nos habebit humus“ setzen:

„Vermibus erepti puro consumimur igni:
Indocte vetitum mens renovata petit.“

Zum Schluß erfülle ich die angenehme Pflicht, Herrn Geheimen Medizinalrat Professor Dr. Fritz Strassmann, sowie seinem 1. Assistenten, Herrn Dr. Paul Fraenckel für ihre gütige Unterstützung und die Durchsicht meiner Arbeit ergebensten Dank auszusprechen.

Quellen-Angabe.

A) Literatur der Feuerbestattung.

1) Wegmann-Ercolani: Über Leichenverbrennung als rationellste Bestattungsart. Zürich 1874.

2) Küchenmeister: Über Leichenverbrennung. Erlangen 1874.

3) Kerschensteiner: Gutachten über die Einführung der fakultativen Feuerbestattung. Deutsche Vierteljahrsschr. für öffentl. Gesundheitspflege. XI. 1879.

4) Breitung: Über neuere Leichenanstalten. Berlin 1886.

5) Goppelsroeder: Über Feuerbestattung. Mülhausen i. E. 1890.

6) K. Francke: Die Feuerbestattung. Münchener medizinische Wochenschrift. 1899. p. 118.

7) Sander: Welche Vorteile, welche Nachteile bietet die Feuerbestattung? Welche Bedeutung hat sie im hygienischen Sinne? *V.J.S. f. g. M. 1900. 3. F. XX. Bd.

8) Wernich in Weyls Handbuch der Hygiene. II. 2. Abt. Leichenwesen, einschließlich Feuerbestattung.

9) Encyklopädie der Hygiene (Pfeiffer-Proskauer-Oppenheimer): Leipzig 1905. Leichenverbrennung p. 14—22.

10) Pauly: Die Feuerbestattung. Leipzig 1904.

11) Rühs: Einrichtung von Krematorien. Kritische Besprechung der Leichenverbrennung mit Berücksichtigung der Gründe für und wider dieselbe. V.J.S. f. g. M. 1907. 3. F. XXXIV. Bd.

12) Pr. de Pietra Santa und M. de Nansouty: La Crémation. Paris 1881.

13) Mal. de Cristoforis: Crémation moderne. Milan 1890.

14) Sendral: Étude critique sur la Crémation. (Bibliothèque de Criminologie.) Lyon 1890.

B) Gerichtliche Medizin und Chemie.

15) Straßmann: Lehrbuch der gerichtlichen Medizin. Stuttgart 1895.

16) Schmidtmann: Handbuch der gerichtlichen Medizin. Berlin 1907. (9. Aufl. des Casper-Limanschen Handbuches.)

17) Zillner: Studien über Verwesungsvorgänge. V.J.S. f. g. M. 1885. N. F. XLII. Bd.

18) v. Bergmann-Skrzeczka: Superarbitrium der K. wissenschaftl. Deputation für das Medizinalwesen, betreffend Mord oder Selbstmord. V.J.S. f. g. M. 1892. 3. F. IV. Bd.

19) Riedel: Zur Kasuistik der Spätexhumierung menschlicher Leichen. Münchener medizinische Wochenschrift. 1899. p. 767.

20) Orfila et Lesueur: Traité des exhumations juridiques.

21) Tardieu: Étude medico-légale et chimique sur l'empoisonnement.

22) Baumert: Lehrbuch der gerichtlichen Chemie. Braunschweig 1907.

23) Baumert: Über den gerichtlich-chemischen Nachweis von Giften in Leichen. Vortrag im Verein für Feuerbestattung in Halle. In Nr. 289 der Zeitschrift „Flamme“ (1. IV. 1904).

24) Dragendorff: Die gerichtlich-chemische Ermittlung von Giften. Göttingen 1895.

25) Kobert: Lehrbuch der Intoxikationen. Stuttgart 1902 und 1906.

26) Dittrich: Über die Grenzen der forensischen Verwertbarkeit des chemischen Arsennachweises bei Exhumierungen. V.J.S. f. g. M. 1894. 3. F. 8. p. 212.

27) Kratter: Erfahrungen über einige wichtige Gifte und deren Nachweis. Archiv für Kriminal-Anthropologie und Kriminalistik. XIII., XIV. u. XVI. Bd.

28) Kratter: Über die Bedeutung der Ptomaine für die gerichtliche Medizin. V.J.S. f. g. M. 1890. N. F. LIII. Bd. p. 227—234.

29) Kratter: Über Giftwanderung in Leichen und die Möglichkeit des Giftnachweises bei später Enterdigung. V.J.S. f. g. M. 1907. Supplementheft. 3. F. XXXIII. Bd. p. 119.

30) Ipsen; Über das Verhalten des Strychnins im Organismus. V.J.S. f. g. M. 1892. 3. F. IV. Bd. p. 15.

31) Ipsen: Untersuchungen über die Bedingungen des Strychninnachweises bei vorgeschrittener Fäulnis. V.J.S. f. g. M. 1894. 3. F. VII. B. p. 1.

32) Ipsen: Zur Differentialdiagnose von Pflanzenalkaloiden und Bakteriengiften. V.J S. f. g. M. 1895. 3. F. X. Bd. p. 1.

33) Ipsen: Über den Nachweis von Atropin. V.J.S. f. g. M. 1906. 3. F. XXXI. Bd. p. 308.

34) Lesser: Über die Verteilung einiger Gifte im menschlichen Körper. V.J.S. f. g. M. 1898. 3. F. XIV. u. XV. Bd.

35) Kuhlmey: Die Blausäure- und Cyankaliumvergiftung in gerichtlich-medizinscher Beziehung. V.J.S. f. g. M. 1898. 3. F. XV. Bd. p. 76.

36) Pflanz: Gerichtsärztliche Beurteilung der Strychninvergiftung. Friedreichs Blätter für gerichtliche Medizin. 1904 u. 1905. 55. und 56. Jahrg.

37) de Dominicis: Nachweis des Strychnins in den Knochen. V.J.S. f. g. M. 1904. 3. F. XXVIII. Bd.

38) Proelss: Über die Widerstandsfähigkeit von Alkaloiden, Glykosiden und Bitterstoffen bei Fäulnisprozessen. Apotheker-Zeitung. 1901. Nr. 56. p. 492.

39) Weimann: Über die akute Arsenikvergiftung vom gerichtsärztlichen Standpunkt. ibid. 56. Jahrg.

40) Mai, C.: Nachweis von Arsen in der Asche feuerbestatteter Leichen. Zeitschrift für analytische Chemie (Fresenius). Bd. 43. 1904.

41) C. Mai u. H. Hurt: Der forensisch-chemische Nachweis von Giften in den Rückständen verbrannter Leichen. Zeitschrift für angewandte Chemie. Heft 43. 1904.

* bedeutet: Vierteljahrsschrift für gerichtliche Medizin und öffentliches Sanitätswesen.

Lebenslauf.

Verfasser dieser Arbeit, Ernst Stark, wurde am 15. Januar 1884 in Ludwigsburg (Württemberg) geboren als Sohn des jetzigen Kriegsgerichtsrates Robert Stark. Er ist evangelischer Konfession. Er besuchte die Gymnasien zu Ludwigsburg, Ravensburg und Ulm a. D., wo er Juli 1902 das Zeugnis der Reife erwarb. Von Herbst 1902 bis Herbst 1903 studierte er Medizin an der Universität Tübingen. Seiner Dienstpflicht mit der Waffe genügte er vom 1. April bis 30. September 1903 bei der 2. Kompagnie des 10. Württembergischen Infanterie-Regiments Nr. 180. Am 20. Oktober 1903 wurde er in die Kaiser Wilhelms-Akademie für das militärärztliche Bildungswesen aufgenommen. Im Juli 1905 bestand er die ärztliche Vorprüfung. Am 15. Februar 1908 wurde er zum Unterarzt beim 5. Badischen Feldartillerie-Regiment Nr. 76 ernannt und zum Königlichen Charité-Krankenhause bis 28. Februar 1909 kommandiert. Die ärztliche Staatsprüfung beendete er am 6. Juli 1909.

Während seiner Studienzeit besuchte er die Vorlesungen, Kliniken und Kurse folgender Herren Professoren und Dozenten:

An der Universität Tübingen: Froriep, Hegelmaier, Heidenhain, v. Hüfner (†), Küster, Küttner, Wislicenus.

An der Universität Berlin: Beitzke, Benda, Bier, Brieger, Bumm, Engelmann (†), Engler, Ewald, Fränkel, Frey, Fritsch, Gabriel, Goldscheider, Hertwig, Heubner, Hildebrand, Hiller, Köhler, Kraus, Lasson, Lesser, v. Leyden, Liebreich (†), v. Michel, Nagel, Olshausen, Orth, Pagel, Passow, Posener, Rubner, Schultze, Schwendener, Sonnenburg, Strassmann, Stumpf, Thierfelder, H. Virchow, Waldeyer, Warburg, Williger, Ziehen.

Während seines Kommandos zur Königlichen Charité arbeitete er auf den Kliniken der Herren Professoren:

Kraus, Passow, Heubner und Bumm.

Allen diesen Herren, seinen hochverehrten Lehrern, spricht Verfasser an dieser Stelle seinen ehrerbietigsten Dank aus.

Druck von J. B. Hirschfeld in Leipzig.

Druck von J B. Hirschfeld, Leipzig.